

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Historický a aktuální výskyt kamzíka horského a muflona v České republice

Historical and present occurrence of the Chamois and Mouflon in Czech
Republic

Jiří Vršecký

Vedoucí práce: Ing. Jan Andreska, Ph.D
Studijní program: Specializace v pedagogice
Studijní obor: Biologie, geologie a environmentalistika se zaměřením na
vzdělávání — Chemie se zaměřením na vzdělávání

2020

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Historický a aktuální výskyt kamzíka horského a muflona v České republice potvrzuji, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně, za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 2020

Děkuji touto cestou mému vedoucímu bakalářské práce Ing. Janu Andreskovi, Ph.D. za odborné vedení, podporu, konzultace, odborné rady, které mi poskytoval při řešení této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat rodině a přátelům za podporu.

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá aktuálním a historickým výskytem kamzíka horského a muflona na území České republiky od roku 1966 do současných let. Zabývá se původem těchto druhů a první historické zmínky o vysazení do krajiny ČR. Dále probírá, jak se kamzík a muflon dostal z obor do volné přírody a důsledky, které tato introdukce má. V práci je zpracován přehled vývoje jarních kmenových stavů a odstřelu od roku 1966 do roku 2019. U mufloní zvěře se podrobně zaměřuje na jarní kmenové stavy a odstřel podle krajů od roku 2010 do roku 2019 a jak se tyto trendy v krajích za tyto roky změnily.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kamzík horský, muflon, ochrana přírody

ABSTRACT

The Name of the Thesis: Occurrence of the Chamois and Mouflon in Czech republic in history and nowadays. This thesis deals with the current and historical occurrence of the Chamois and Mouflon in the Czech Republic from 1966 to nowadays. The thesis includes an overview of the development of spring tribal stocks and blasting from 1966 to 2019. The thesis also includes Chamois, Mouflon and focuses on their spring tribal stocks and blasting by region from 2010 to 2019 in detail.

KEYWORDS

Chamois, moufflon, Nature Conservation

Obsah

1	Úvod	7
1.1	Cíl práce	7
1.2	Metodologie	8
2	Muflon	9
2.1	Původ muflonů	9
2.2	Vzhled	11
2.3	Srst a její zbarvení	11
2.4	Příjem potravy	12
2.5	Rozmnožování	12
2.6	Způsob života a vnitrodruhové vztahy	13
2.7	Vztah mufloní zvěře k ostatní spárkaté zvěři	13
2.8	Škody způsobené muflony	14
3	Interakce muflonů s vlky	18
3.1	Osud vlků a jejich návrat do ČR	18
3.2	Potrava vlka	18
4	Kamzík horský	20
4.1	Původ kamzíků	20
4.2	Vzhled	23
4.2.1	Srst kamzíka	24
4.3	Říje a průběh říje kamzíků	24
4.4	Tvorba tlup	26
4.5	Choroby a zdravotní problematika kamzíka	26
4.5.1	Virové nákazy	26
4.5.2	Bakteriální nákazy	27

4.5.3	Parazitární nákazy.....	27
4.5.4	Neinfekční choroby	28
4.5.5	Zdravotní problematika kamzíka v Lužických horách	28
4.6	Migrace kamzíka horského	29
4.7	Škody působené kamzíkem v CHKO Jeseníky	29
5	Metodologie sčítání živočichů.....	32
6	Statistiky	34
6.1	Muflon.....	34
6.1.1	Jarní kmenový stav a odstřel muflonů od roku 1966 do roku 2019	34
6.1.2	Jarní kmenové stavy a odstřel muflonů podle krajů od roku 2010.....	38
6.2	Kamzík horský	51
6.2.1	Jarní kmenový stav a odstřel kamzíků od roku 1966 do roku 2019	51
7	Závěr.....	55
8	Seznam příloh.....	61

1 Úvod

Motivací pro zpracování takto koncipované bakalářské práce se pro mne stal mediálně často probíraný problém, vyvolaný návratem vlka (*Canis lupus*) na území Česka. Návrat predátora způsobil kolize s volným chovem muflonů (*Ovis musimon*) v naší přírodě, vyvolané vlčí potravní preferencí. Jistá část veřejnosti návrat vnímá negativně, mimo jiné i kvůli obavám z vyhubení muflonů, kteří tvoří významné procento potravy vlků.

Bakalářská práce se zabývá původem obou u nás žijících druhů podčeledi kozy a ovce (*Caprinae*). Dále se zabývá vývojem stavů těchto druhů, a zda změnové tendence stavů nejsou podhodnocovány. Za tímto účelem bylo při zpracování této práce vycházeno jak ze zdrojů starších, tak i z nejnovějších. Muflon a kamzík (*Rupicapra rupicapra*) nejsou v České republice původními druhy. Tyto druhy tedy do české přírody vysadil člověk. V obou případech celkem nedávno, konkrétně ve 20. století. Nejprve se vyskytovaly pouze v oborách, u muflona dlouhodobě, v případě kamzíka v aklimatizačních oborách. Později se oba druhy dostaly i do volné přírody. Tento fakt ovlivňuje nepříznivě naši přírodu, protože jak druh muflon, tak i kamzík, se řadí do ekologické skupiny spásáčů. Spásají druhy rostlin, které jsou v přírodě České republiky původní a tím ji poškozují, až devastují. V dnešní době je stav a rozšíření muflonů tak velký, že už mnoho lidí zapomnělo, že je druhem nepůvodním. U kamzíků je situace jiná, protože jeho stavy a rozšíření po České republice nejsou tak velké. Jelikož jsou druhy podčeledi kozy a ovce (*Caprinae*) společenské, zdržují se ve stádech či tlupách a mají specifické chování v době říje.

Součástí bakalářské práce je část teoretická, kde se zabývám původem druhů podčeledi *Caprinae*, jejich vzhledem a způsobem života. V části praktické se zabývám vývojem kmenových stavů a odstřelem těchto druhů v České republice od roku 1966 do roku 2019, který je posledním rokem, kde jsou data k dispozici. Také se zaměřuje na data rozdělení stavů a odstřelů podle krajů v České republice od roku 2010.

1.1 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce je zmapování původu a historie vysazení muflonů a kamzíků na území České republiky až po současnost. Podcílem práce je uvedení některých problémů spojených s výskytem druhu, ať již na lesnické, či myslivecké hospodaření.

1.2 Metodologie

K vypracování bakalářské práce je použita metoda sběru dat hlavně z knižních a internetových zdrojů. Jelikož se práce zabývá historií i aktuálními tématy, byly zvoleny jak zdroje starší, tak i aktuální. Data z nich byla zpracována v podobě rešerše do části teoretické. Starší zdroje byly čerpány především z knih a aktuální témata vyhledána v databázi časopisu „*Myslivost*“, nebo na „*Google Scholar*“. Potřebná data ke zpracování praktické části byla vyhledána na stránkách Ministerstva zemědělství a Českého statistického úřadu. Následně za použití Microsoft Office Excel byly sestrojeny odpovídající tabulky a grafy.

2 Muflon

Muflon se řadí do řádu ovčí, kde všechny druhy, tak i poddruhy, jsou schopny se mezi sebou křížit. Kvůli těmto složitým genetickým vztahům je velmi těžké systematizovat tento druh. Již v minulosti vznikaly různé pohledy na systematiku. Například u nás Kratochvíl (1954) dělil ovce do čtyř druhů s devíti poddruhy. Hanák (1975) rozděluje do šesti druhů a pěti poddruhů. Oba tyto systémy se shodují v tom, že považují ovci domácí a muflony (*ovis musimon*) jako jediný druh. Tento název se používá pro tento druh dodnes (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

2.1 Původ muflonů

Muflon je v České republice druh nepůvodní. Když se ohlédneme do historie, muflon se vyskytoval na ostrovech Korsika a Sardinie. Tam je lovili již starověcí Římané pro trofeje, nebo je odchytávali a dávali do arén. První zmínky o výskytu divokých ovčí na našem území jsou již od Bohuslava Balbína, který zmiňuje, že v Ovinecké oboře (nyní "Stromovka" Královská obora) v Praze byly chovány divoké ovce. Ze spisu však nelze zjistit, zda se jednalo přímo o muflony. Dále z účtenek z roku 1953 lze vyčíst údaje o chovu dvou beranů divokých ovčí. Ani zde ovšem není známo, zda se jedná o muflony (Andreska J.; Andresková E., 1993).

S odborným chovem muflonů započal rakouský polní maršál princ Evžen Savojský v letech 1663-1736, který měl oboru v Belvederu u Vídně. S odchytém muflonů neměl velký problém, protože roku 1718 připadla Sardinie vévodům Savojským. Zde tedy dochází k prvnímu cílenému chovu mimo ostrovy. V roce 1752 byli tito mufloni vypuštěni do velké císařské obory Lainzu u Vídně, aby se navýšilo rozmnožování a stavy muflonů. Za sto let se stav navýšil na 607 jedinců druhu muflona. Později se tento druh dostal dále do střední Evropy, ale i do zámoří (Andreska J.; Andresková E., 1993).

Do České republiky se muflon dostává v 19. století. Je přivezen z rakouské obory Lainz u Vídně do obory v Hluboké nad Vltavou. Postupem času se mufloni dováželi do dalších obor, jako byly Borek v polesí Květov, Kostelec nad Vltavou, Ostrák u Kouřimě, Opočno, Vacíkov u Příbrami, Ralsko, Štěnovice a další (J. Lochman, 1979). Z početného seznamu obor vidíme, že v této době byl o muflony velký zájem, i když se jedná o maso

skopové, které v našich zemích nepatří k nejoblíbenějším. Největší zájem byl ovšem o mufloní trofej, která byla šlechtou považována za módní, protože v českých zemích žádné druhy podčeledi kozy a ovce nebyly (Andreska J.; Andresková E., 1993).

Mufloni se v našich přírodních podmínkách velmi rychle aklimatizovali. Brzy se ukázalo, že se jim zde daří více než v oblasti jejího původního rozšíření, což mělo pozitivní dopad na reprodukci. Ta se projevila nejen v tělesném vývoji, ale i v produkci lepších a kvalitnějších trofejí. Z hlediska vývoje je tento jev výborné adaptace na jiné životní podmínky velmi vzácný, zvláště když jde o přizpůsobení se drsnějším klimatickým podmínkám. Tomuto trendu se věnovali i někteří němečtí odborníci, kteří tvrdí, že tento druh podčeledi *Caprinae* byl původní v celé středoevropské oblasti, ale postupem času musela z oblasti ustoupit. Tak by se dala vysvětlit ona výborná přizpůsobivost. Tato teorie ovšem nebyla potvrzena (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Z archivních zápisů je možné stavy muflonů na našem území do konce 19. století pouze odhadovat, jelikož záznamy vypovídají o obchodování s tímto druhem a o jeho odstřelu, nikoliv přímo o jeho stavech. Z důvodu nepřehledné situace i na začátku 20. století nelze hodnotit početní vývoj od založení samotných chovů. Až v roce 1939 vychází podrobná publikace o tehdejšímu stavu muflonů na území České republiky od A. Dyky, která se nazývá „*Výsledek šetření o stavu mufloní zvěře v Republice československé počátkem roku 1937 a zpráva o postupu rozvoje muflonů u nás*“. V publikaci je uveden tehdejší počet muflonů v našem státě, který činil 2396 jedinců, z toho 400 jedinců v Čechách, 336 jedinců na Moravě a 1660 na Slovensku. Z této publikace později vycházejí další autoři (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Další vývoj muflona u nás je možné sledovat až v poválečných letech, jelikož druhá světová válka silně ovlivnila potřebné záznamy. Mottl udává, že v roce 1948 v našem státě bylo 2655 jedinců tohoto druhu, z toho 1115 jedinců v Čechách, 630 na Moravě a 910 jedinců na Slovensku. Od roku 1937 tedy došlo k nepatrnému zvýšení stavů. Podstatné jsou stavy, u kterých se zaměřujeme na jednotlivé územní celky našeho státu. Poprvé v historii výskytu muflonů byl český stav vyšší než na Slovensku a od té doby tento trend pokračuje až do dnes. Je velice pravděpodobné, že tento jev nastal vlivem druhé světové války (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Od té doby stavy muflonů stoupaly. Když se podíváme na poslední Mottlův údaj, který je z roku 1954, kdy bylo na našem území 4504 jedinců, tak se za necelých deset let stavy zdvojnásobily. Rostoucí trend pokračuje i v dalších letech. V roce 1972 bylo poprvé dosaženo počtu 10 000 jedinců a roku 1977 byl již počet na 14 000 jedincích (J. Lochman, 1979).

Vysoký kmenový stav s sebou přinesl řadu nežádoucích úkazů. K množení totiž docházelo u veškerých muflonů, které jsme v našich chovech měli. Tudíž jedinci k množení vynikající, ale i ti slabší. V této době se také přestal plnit plán odstřelu, kdy oproti tomu plánovanému byl skutečný odstřel jen poloviční. Na tento jev zareagovali chovatelé, kteří začali cílené rozmnožování nejjakostnějších a trofejově nejproduktivnějších trofejí v naší produkci (Andreska J.; Andresková E., 1993).

Chov muflonů měl veliký úspěch, protože náklady na chov jsou velice nízké. V 50. letech 20. století se dokonce hovořilo o druhu budoucnosti. Toto heslo vymyslel prof. Julius Komárek a poprvé se objevilo v jeho knize „*Myslivost v českých zemích*“, která vyšla roku 1945 (Andreska J.; Andresková E., 1993).

2.2 Vzhled

Muflon je zástupce divokých ovce žijících v naší přírodě, patří do čeledi turovitých. Mufloni jsou v porovnání se srnci topornější a méně obratní. Díky svému zbarvení, dlouhým zahnutým rohům (toulcům) a mohutnému tělu se širokou šíjí, působí vážnějším dojmem. Samci se od samic liší, jak mohutností těla, tak zbarvením. Samci mají na bocích skvrny bílého zbarvení, jímž se říká sedlo. Starší dvou let až tříletí berani mají takzvané rouno, což je delší tmavá srst pod krkem a na hrudi berana. Dalším výrazným znakem pro samce jsou mohutné a zahnuté toulce, které jsou silně vrubované, dlouhé až 90 centimetrů. Samice rohy nemívají, pokud ano, mají pouze malé růžky maximálně do 10 centimetrů (H. Tomiczek, 2007).

2.3 Srst a její zbarvení

Srst muflona se mění změnou ročního období. V zimním období má tento druh tři typy srsti. Jemnou a hustou podsadu, delší osiny a nejdelší pesíky. Tyto tři vrstvy mají za úkol zabránit prochladnutí organismu. Zimní srst je také tmavší, je tmavohnědá

s kaštanovými odstíny. Na jaře dochází k línání, kdy vypadává nejprve podsada a osiny, později i část pesíků. To, jak moc dojde k línání, je řízeno hormonálně. To znamená, čím chladnější je léto, tím méně pesíků vypadá. Letní osrstění je světlejší, převládají tóny světle hnědé až do rezava (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Výměna srsti u muflonů neprobíhá najednou, ale po částech. Nejprve k výměně dochází na horní části těla a pokračuje po bocích směrem dolů. Línání tedy nezabere zrovna krátký časový úsek roku. Například jarní přebarvování (línání) trvá asi tři měsíce. Začíná koncem března a končí v červnu. Tato výměna je velice pestrá a patrná, na rozdíl od podzimní. Podzimní výměna srsti začíná v září a končí v listopadu. Růst srsti se však může urychlit i vlivem klimatických podmínek. Další podmínky pro rychlost osrstění nebo línání jedince jsou věk, zdravotní stav nebo fyzická kondice. Přebarvování je také náročné na živiny. Proto v tomto období musí mufloni přijímat více potravy a živin, zejména složité bílkoviny, které jsou nutné pro stavbu srsti (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

2.4 Příjem potravy

Muflon patří mezi spásáče, tudíž se živí rostlinnou potravou, kterou ukusuje a trhá ze země. Má rozeklaný horní pysk, což mu umožňuje spásat rostliny těsně u země. Princip spočívá v tom, že každá polovina horního pysku se může nezávisle na druhé pohybovat. Přijatou potravu muflon žvýká pouze krátce a následně hned polyká. Potrava se uskládňuje v batoru, v nejprostornější části předžaludků. Když se bator naplní, muflon opouští pastvinu a následně nalézá klidné místo k ulehnutí, kde vydává potravu zpět do úst a potravu řádně rozmělní pro další zpracování. Tento proces se opakuje tak dlouho, dokud se nerozmělní všechna přijatá potrava z pastviny. Zpracovaná potrava míří do dalších částí žaludku. Těmi jsou kniha a slez. Následně se proces trávení dokončuje v tenkém střevě (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

2.5 Rozmnožování

Říje probíhá od konce října do konce prosince. Pohlavně dospívají mufloni dva roky po narození. U zhruba 1,5ročních jedinců již probíhá normální spermatogeneze, neprobíhá sice v takové kvantitě jako u starších jedinců, ale přesto už je samec v tomto věku schopen samici oplodnit. Od 2,5 roku života je spermatogeneze kvantitativně stejná jako u starších

jedinců. U muflonů bylo zjištěno, že tento proces probíhá i u starých 10letých jedinců, takže i v tomto věku je muflon schopen se rozmnožit. Říje u muflonů probíhá klidně. Samci nevábí samice hlasově, ale souboje jsou v této době častější (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979; Jaroslav černý a kol. 2003).

Samice muflona je březí cca 5 měsíců (148-159 dní) a mláďata se rodí od března do května. Záleží na době početí v měsíci, ve kterém došlo k oplození. Při kalkulacích je za první měsíc života muflončat považován duben. Muflonky mají jedno, někdy i dvě mláďata, která přibližně po třech týdnech, kromě mateřského mléka, začínají přijímat i zelenou stravu. Hmotnost nově narozených mláďat se v literaturách liší, ale spodní hranice hmotnosti uvádí 2 kg a horní hranice je až 3,40 kg. Průměrně se tedy hmotnost pohybuje okolo 2,5 kg (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

2.6 Způsob života a vnitrodruhové vztahy

Muflon žije v tlupách. Mateřská tlupa je tvořena muflonkami a jejich ročními až dvouletými mláďaty. Hlavou této tlupy bývá většinou starší muflonka, podle které se ostatní řídí. Například na pastvinách střeží všichni jedinci. V případě nebezpečí udělají sykavý zvuk a vyčkávají na reakci starší muflonky, podle které se tlupa řídí, zda a případně kam utéct. Když mateřská skupina dosáhne počtu 20–30 jedinců podle životních podmínek, tak další muflonka tvoří zárodek nové skupiny. Ta se chvíli drží u skupiny mateřské a po nějaké době se odpojí. Samci buď žijí osaměle, nebo se také zdržují v tlupách. Tříletí samci většinou od mateřské tlupy odcházejí do tlupy samců, nebo se rozhodnou žít osaměle. Tříleté samice většinou u mateřské tlupy zůstávají (Tomiczek, Türke 2007).

Výjimka nastává akorát v období páření nebo v období zimy, kdy mufloni mohou vytvořit takzvané velké zimní tlupy. Nejvíce však k tomuto jevu dochází v oborách, kde dochází k zakrmování. Soudržnost této tlupy je ovšem velmi malá (Tomiczek, Türke, 2007, Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

2.7 Vztah mufloní zvěře k ostatní spárkaté zvěři

Podle Lochmana (1979) a Tomiczeka (2007) mufloni dobře vychází s druhy jelenů a daňků. Naopak je tomu podle obou autorů u srnce obecného. Zatímco mufloni si srnce

nevšímají a nereagují na něj, srnec obecný přestane navštěvovat pastevní plochy, na které se soustřeďuje muflon. Vadí mu zejména hlučnost mufloní tlupy, kde je stále mnoho pohybu, zvuků a potyček. Nepříjemně se tento vztah vyhraňuje především v zimním období na krmelištích a v jejich blízkosti. Muflon je při příkrmování agresivní. Přichází dříve a rychleji než srnec, kterému většinou nic nezbuďe (Lochman, 1979). O vztahu muflonů k druhům černé zvěře můžeme říci, že se jak mufloni tak i srnci těmto druhům vyhýbají (Tomiczek, 2007). Pravděpodobně zde hraje motiv možného ohrožení, zvláště nejmladších nebo nemocných jedinců (Lochman, 1979).

2.8 Škody způsobené muflony

Co se týče výběru potravy je muflon velice nenáročný a spase téměř cokoliv. Jiří Danihelka z Masarykovy univerzity v Brně říká „Mufloni, jejichž populace mnohonásobně převyšuje přírodní stav v lese, spásou, okousají, ohryzají a oloupou vše v lesním ekosystému. Dokáží zničit bylinný podrost, keře i mladé stromy a zamezují přirozenému zmlazení dřevin stromového patra. Tím se znemožňuje přirozený vývoj lesa a několikanásobně zvětšují náklady na jeho obnovu. Vše se musí sázet, oplocovat a natírat repelenty proti okusu,“. Tento fakt potvrzuje jihomoravská chráněná krajinná oblast Pálava, která je pověstná teplomilnými trávníky. Tato oblast je osídlena a spásána muflony. Důkazem pro negativní vliv na tuto krajinu byly letecké snímky, které ukázaly rozdíl mezi pastvinami a místy, kde se zamezilo pastvě. Místa, kde se pastvě zamezilo, začala zase vzrůstat. Přestože na pálavském Děvině byla obora zrušena, i dnes se tam pase víc než čtyřicet muflonů. Před dvěma lety jich ovšem byla stovka (Koktejl, 2003).

Přírodovědci se mnohdy v názorech ohledně škodlivosti muflonů liší. František Havránek z Ústavu pro výzkum lesních ekosystémů je toho názoru, že místa s bohatším půdním profilem bez muflonů zarůstají pajasanem a nežádoucími křovinami, proto je spíše pro jejich přítomnost. Další odborníci tvrdí, že mufloni přesycují dusíkem z trusu suché trávníky, z ochrannářského hlediska cenná společenstva. Tím dochází k invazi nežádoucích rostlin, které mění charakter trávníků (Koktejl, 2003).

Lesníci tvrdí, že největším škůdcem lesů je muflon. Například na Jihlavsku žije v oblasti Javoříckých vrchů, Černých lesů, Pouští a v okolí vrchu Špičák u Třeště. Škody v tamních lesích odhadují každoročně na padesát tisíc korun, okusy sazenic stromků jsou

různé podle honiteb „zhruba kolem tisíce korun za rok," řekl Stanislav Voborník z jihlavské správy státních lesů in (Agris, 2003). Ta obstarává lesy v Jihlavském okrese. Například na Žďársku, kde mufloni téměř nejsou, jsou podle tamní zprávy škody nejmenší. Srnci a jeleni tolik neškodí. "Muflon je totiž nepůvodním druhem, pochází ze Sardinie. Je zvyklý na keřovité lesy, kde ukusuje běžně větvičky stromů, kdežto tady se v zimě – ale i v létě, kdy má dost potravy – pouští do kůry stromů, protože zde keřové patro není tak bohaté," řekl Voborník in (Agris, 2003). Největší škody muflon působí v okolí vrchu Javořice. Dle názoru předsedy jihlavského Okresního mysliveckého spolku Jana Jonáše in (Agris, 2003) lesáci přehánějí a chtějí jen danky a muflony dostat z přírody pryč. Na tuto myšlenku však lesníci odpovídají, že myslivci muflony v honitbách chtějí, protože se jim to i přes placení škod vyplatí. Jedince totiž prodávají k odstřelu lovcům (Agris, 2003).

V roce 2015 se v článku Kunratický les a mufloni (Kde lovit, 2015) řešil problém s přemnožením muflonů, kteří působili škody na lesním porostu. Na tento problém je poukázáno i v článku z roku 2019 „*Strom z třetihor*“, stáda muflonů i místo úmrtí krále Václava IV. Kuriozity, které ukrývá Kunratický les v Praze (Muži v Česku, 2019), kde se píše, že pro Kunratice a jejich okolí je jejich přítomnost negativní, protože ve velkém decimují veškeré keře a byliny, na které narazí.

Muflon může za určitých okolností působit podle Mottla (1960) tyto škody:

1. V lese
 - a. okus listů, pupenů a výhonů lesních dřevin v kulturách,
 - b. skousávání náletu, vzrostlé síje a mladých sazenic,
 - c. ohryz kořenových náběhů,
 - d. loupání.
2. Na poli:
 - a. spásání kulturních rostlin,
 - b. vyhrabávání okopanin,
 - c. zálehy a ochozy v obilí,
 - d. ohryz a loupání kůry ovocných stromů.

Škody způsobené na zemědělských půdách jsou zanedbatelné a omezují se zpravidla na pošlapání a spásání ozimů, které ale opět regenerují a škody se udržují v mezích (Tomiczek, 2007). Mottl (1960) s tímto názorem souhlasí a navíc uvádí, že muflon je z naší spárkaté zvěře k zemědělským kulturám nejméně nebezpečný. Nejčastěji připadají v úvahu škody v lese. Zvláště citelné může být skousávání náletů, vzrostlých sítí a mladých sazenic na zimních stávaních muflonů. Škoda je tím větší, že se zpravidla celá tlupa paství na poměrně malé ploše. Pokud má muflon přístup k borůvčí, vřesu, listům maliníku, travám apod., dává zřetelně přednost této pastvě před okusem dřevin, pokud ovšem nejsou bezprostředně na jejím stávání. Větší okus dřevin nastává hlavně v předjaří. Je tím větší, čím omezenější je přístup muflonů k přízemní vegetaci (vysoký sníh) (Mottl, 1960). Kamler a kol. (2005) pak uvádí bukové bonsaje jako výsledek dlouhodobého okusu tohoto druhu na jeho oblíbeném stávání. Podle Tomiczeka (2007) jsou také nejvíce ohroženy jehličnaté kultury, jestliže dochází k opakovanému plošnému okusu terminálních výhonů. Zimmermann (2012) se také u muflonů na Melechově setkal s vytahováním sazenic a ztráty dokázaly na malých plochách činit až 40 %.

K loupání dochází převážně ve vegetačním období, v čase ronění mízy, přičemž přednost mají měkké dřeviny. K ohryzu dochází hlavně koncem zimy (v únoru) a časně zjara, kdy je kůra ke kmeni „přischlá“. Mufloni jsou zesláblí a vysoká vrstva sněhu znesnadňuje přístup k přirozené potravě (Mottl, 1960).

K ohryzu kůry u paty stromu, na kterou většina literatury u muflonů upozorňuje, podle Tomiczeka (2007) dochází výhradně ve vegetačním období (dalo by se to tedy brát jako loupání), a to převážně na středně starých stromech. Dotyčná místa jsou nejprve označena výměškem ze slzníků, poté do nich muflon naráží toulci a po „zranění“ stromu a vyloučení mízy zvlhčená vlákna pozře. Mottl (1960) podotýká, že jakmile začne ohryz provádět zpravidla jeden kus, tak jej ostatní tlupa muflonů napodobuje. Tomiczek (2007) tuto teorii vyvrací ve své publikaci díky Briedermannovi (1993), který došel k závěru, že loupání kůry je způsob chování, které mufloni rozvíjejí sami od sebe a nepotřebují k němu žádný vzor. Loupání podle něj vzniká nejprve jako průvodní jev značkování, přičemž je možná značka nejvýraznější právě opticky sloupnutím kůry. Mottl (1960) také poznamenává, že ve větší míře mohou škodit jedinci se špatným zdravotním stavem. Jako hlavní příčinu

loupání a ohryzu vidí Mottl (1960) úživnost honitby. Tomiczek (2007) má však tendenci se přiklánět dnes k již vědecky prokázanému názoru, že při loupání má velkou a podstatnou úlohu stres, kterému je volně žijící jedinec vystaven. Jak předcházet těmto škodám, způsobených na lesních porostech, shrnul Mottl (1960):

- pěstebními opatřeními v kulturách dříve založených i nově zakládaných,
- zvyšováním úživnosti honitby (políčka, pastviny) a současným zamezováním nadměrného soustřeďování jedinců tohoto druhu v určitých stejných částech honitby,
- zimním příkrmováním, udržováním správné hustoty zazvěření, poměru pohlaví a věkového složení, péčí o zdravotní stav kmenového stavu jedinců tohoto druhu,
- ochranou ohrožených ploch proti okusu a ohryzu umělými ochrannými prostředky.
- Muflon je díky své potravní specializaci potenciálně málo problematickým druhem, jehož chov může být při řádném obhospodařování málo problematický (Kamler a kol. 2005). Výpočet škod na lesních porostech nám upravuje vyhláška Ministerstva zemědělství č.55/1999 Sb. ze dne 15.3.1999. Rozeznáváme následující druhy škod:
- škoda za zničení lesního porostu,
- škoda za snížení přírůstu lesního porostu v důsledku okusu,
- škoda za snížení produkce lesního porostu v důsledku záměny dřevin,
- škoda ze snížení kvality lesního porostu způsobená mechanickým poškozením loupáním a ohryzem,
- škoda z předčasného mýcení lesního porostu,
- škoda z mimořádných opatření.

3 Interakce muflonů s vlky

Muflon je v naší přírodě nepůvodním druhem. Z kapitoly 2.1 víme, že byl do Evropy a následně České republiky přivezen z Korsiky a pro vlka je velmi snadnou kořistí. Přemnožená spárkatá zvěř působí obrovské škody na lesních porostech, které se pohybují v řádech miliard. Proti tomu jsou škody způsobené vlkem v loňském roce ve výši 1,5 milionu korun zanedbatelné. Z hlediska legislativy stádo muflonů na Broumovsku překračuje normované stavy. Jde sice o geneticky cennou mikro populaci, kterou vlk svým výskytem ohrožuje, nicméně mufloni jsou tu chováni a šlechtěni člověkem. Takto přemnožený muflon v chráněném území může představovat nebezpečí pro původní biotopy (Deník Referendum, 2019).

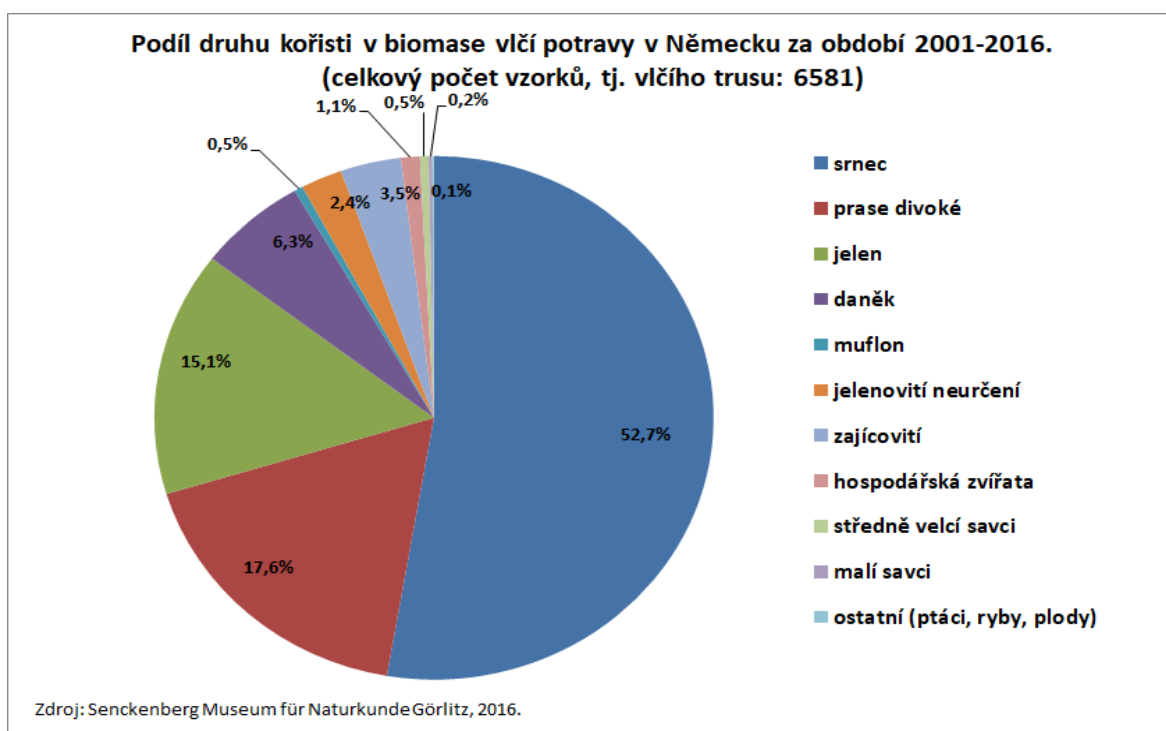
3.1 Osud vlků a jejich návrat do ČR

Stejně jako další druhy velkých šelem jako rys a medvěd, byl vlk v minulých staletích v Čechách a na Moravě krutě pronásledován, a nakonec úplně vyhuben. Nejdéle přežíval v horách severovýchodní Moravy. Poslední původní „beskydský“ vlk byl podle historických údajů uloven v roce 1914 u obce Hřčava. Dlouhou dobu se na našem území vlk nevyskytoval. Až v roce 1994 byl jeho výskyt prokázán na Moravě v obci Bílá v CHKO Beskydy. Od tohoto roku se zde objevují pravidelně. Tyto šelmy jsou velice přizpůsobivé, a proto se při svých toulkách dostávají i do podhorské krajiny. Dříve jeho původní prostředí tvořila široká škála biotopů (Ochrana přírody, 2014).

3.2 Potrava vlka

I z hlediska potravy je vlk velmi přizpůsobivý a jeho potravní spektrum je velmi široké. V přírodních podmínkách České republiky se živí především kopytníky, jak také ukázaly předběžné analýzy vzorků trusu vlků z let 2014–2018 ze severních Čech. Zde se vlk trvale vyskytuje a je zde potvrzena i jeho reprodukce. Hlavními oblastmi jsou Ralsko, Krušné hory a Broumovsko. Průzkumy v těchto oblastech odpovídají výsledkům analýz, které proběhly v Německu a Polsku. V potravě vlka převažují srnec, jelen, prase divoké a další běžní kopytníci jako například muflon a daněk. Výskyt hospodářských zvířat je ve zkoumaných vzorcích minimální (Navratvlku.cz).

Potravní preference a složení potravy vlka jsou dané především rozmanitostí a zastoupením druhů nacházejících se v dané oblasti neboli na potravní nabídce. Na území České republiky dosahuje populační hustota kopytníků historického maxima, a proto vlkům poskytuje bohatou potravní nabídku. Vlk při svém lovu upřednostňuje jedince, kteří jsou pro něj nejsnazší kořistí. Například mladá, nezkušená, stará a slabá, divoce žijící zvířata. Reguluje tak velmi početné kopytníky, kteří v současnosti působí značné škody na polích a brání přirozené obnově lesa. V Německu se potrava vlka – na základě rozborů 6581 ks trusu během patnácti let – skládá z 52 % srnců, 17 % divočáků, 11 % jelenů, dále z daňků, muflonů a zajícovitých. Hospodářská zvířata tvoří 1,1 % (Navratvku.cz).



Obrázek 1: Navratvku.cz Dostupné z: <https://www.navratvku.cz/o-vlkovi-potrava-a-zpusob-lovu/>

Z uvedeného grafu je patrné, že muflon podle statistik vytvořených v Německu a výsledků předběžných analýz na našem území, tvoří pouze 0,5 % z celého spektra potravy vlků.

4 Kamzík horský

Kamzík horský je dle taxonomického třídění řazen do podkmenu obratlovců (*Vertebrata*), třídy savců (*Mamalia*), řádu sudokopytníků (*Artiodactyla*), podřádu přežvýkavců (*Ruminantia*) a čeledi turovitých (*Bovidae*). U nás žijící rod kamzíků (*Rupicapra*) je zoologicky řazen do podčeledi koz a ovcí (*Caprinae*), společně s příbuznými rody goralů (*Nemorhaedus*) obývajících hory Tibetu, Číny, Mandžuska a Koreje, se roků (*Capricornis*) žijících v Japonsku, v jihovýchodní Asii až po Indii a konečně běláků (*Oreamnos*), vyskytujících se v západních horách severní Ameriky a Kanady. (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979)

4.1 Původ kamzíků

Kamzíci se v Česku vyskytují na dvou místech, a to v Lužických horách a v Jeseníkách. První záznam o dovezení kamzíka horského na území dnešní České republiky je z roku 1752. Tehdy byl kamzík vysazen na území Křivokláta. Vysazení nebylo úspěšné a aklimatizace se nezdařila. V dalším záznamu, tentokrát z roku 1907, se jednalo o vysazení kamzíka do Lužických hor. Přesněji v polesí Jetřichovice na bývalém panství knížete Kinského z České Kamenice. Do obory o velikosti deseti hektarů bylo vypuštěno k aklimatizaci 8 jedinců kamzíků horských, 3 kamzíci a 5 kamzic. Přivezení jedinci tohoto druhu pocházeli z různých oblastí Rakouských Alp a díky šetrnému převozu zemřela pouze jedna kamzice. Během období říje zemřely další 2 kamzice důsledkem silného samce. Zbyly tedy pouze dvě kamzice. V roce 1909 český chov zaznamenal první úspěch, když zbylé kamzice porodily 3 mláďata. Dalších 15 jedinců bylo do Čech přivezeno v roce 1917. Část z nich se dala aklimatizovat do nové, dvacet hektarové obory na Vrchu Javorníku. V roce 1933 již celkový stav v Lužických horách činil 100 jedinců (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

V Jeseníkách byl kamzík horský poprvé vysazen mezi lety 1913–1914 v revíru Hubertov v Karlově Studánce. Dovezeno bylo 5 jedinců zvěře, která nejprve byla aklimatizována v malé oboře o rozloze dvanácti hektarů ve výšce 1200 mn. m. Velký kus obory tvořila skaliska. Krátce po vypuštění kamzíků do obory zemřelo jedno mládě. Původní stav byl doplněn kamzíkem, který na následky stresu z dopravy také umírá. Do roku 1917 vzrostl stav na dvacet jedinců. Ještě téhož roku ale uhynuly další tři kamzice.

Obora pod Vysokou holí kamzíkům neumožňovala dostatek pohybu. Přistoupilo se tedy k rozšíření obory o dva hektary. Toto opatření bylo ovšem nedostatečné, což se projevilo zejména v období říje, kdy starý samec odháněl mladé, a to narušilo normální průběh říje. V roce 1928 byla obora otevřena a kamzíci vypuštěni do volné přírody (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

První zmínka o chovu kamzíka horského po druhé světové válce byla v mysliveckém kalendáři České myslivecké jednoty z roku 1946. Autor J. K. Baby v něm uvádí, že početnost kamzíků na území lesní správy v Koutech nad Desnou se pohybuje okolo 60 jedinců. Dále je v článku uváděna skutečnost, že dle fosilních nálezů byl kamzík na našem území daleko více rozšířen (Mlčoušek 2000).

Po druhé světové válce došlo také ke znárodnění majetku. Revize první pozemkové reformy a nový zákon o pozemkové reformě postihly majetky o výměře cca 45 000 ha velkostatků, církví a nadačních lesů a následně cca 70 000 ha velkostatků a zbytkových lesů. Tímto krokem přešel chov kamzíků do rukou státu. V roce 1947 je pozorována velká tlupa čítající cca 90 ks. Od roku 1953–1959 se kamzičí populace rozrůstá a zároveň dochází k migraci jedinců tohoto druhu. Kamzíci jsou již pozorováni nejen na pradědském masivu, ale také na Keprnickém masivu, a to zejména v oblasti chaty Jiřího na Šeráku. V roce 1959 dochází v lokalitě Kamenec k odlovu čtyřletého kamzíka pro výzkumné účely výzkumného ústavu ve Zbraslavi (Mlčoušek 2000).

V období let 1960–1964 se stavy kamzíka horského pohybovaly okolo 300 až 350 ks. Stávaniště se vyskytovala v nadmořských výškách od cca 950–1423 m n. m. V těchto letech byly již dvě trvalé lokality výskytu, a to pradědská a šerácká. Kamzík se ale vyskytoval i v oblasti Zaječí hory, Děrné a Lysého vrchu náležící k orlickému masivu. Pozorována byla i v údolí Bělé. Vzhledem k tomu, že početní stavy populace rostly, začalo se uvažovat o tom, že by kamzík neměl být jen zvěří lovnou s celoročním hájením. Tento záměr byl konzultován se Severomoravskými státními lesy a jeho nadřízeným orgánem, což bylo oborové ředitelství Státních lesů v Praze. Dne 16. června 1968 byla svolána porada „O problematice kamzíka horského v Hrubém Jeseníku a okolí“ do Jeseníku. Pro realizace záměru myslivecky hospodařit s tímto druhem byly stanoveny následující body postupu: vytvořit pokusnou kamzičí oblast Jeseníky. K vytvoření této oblasti sestavit pod

patronací Ministerstva zemědělství a výživy poradní sbor s účastí všech zainteresovaných složek a orgánů.

Do 31. srpna 1969 zpracovat tímto poradním sborem zásady hospodaření v kamzičí oblasti se zaměřením zejména na vymezení kamzičí oblasti, tj. zpracování seznamu honiteb zahrnutých do oblasti, a to jak graficky, tak i číselně, včetně zdůvodnění, navržení normovaných stavů kamzíků v oblasti, vyčíslení z podkladů a zkušeností reálný koeficient přírůstku, zorganizovat několikeré sčítání tohoto druhu v oblasti v předem dohodnutých termínech, aby se výsledek sčítání co nejvíce přiblížil skutečnosti. Na základě těchto podkladů zpracovat návrh chovu a lovu kamzíků prorok 1969. Tento plán s podrobným zdůvodněním předložit Ministerstvu zemědělství a výživy ke schválení. Po schválení plánu chovu a lovu přihlížet při odstřelech zvěře k požadavkům Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti ve Zbraslavi. Proto také odstřel kamzíka horského nadále považovat za odstřel pro výzkumné účely, které budou komplexně vyhodnocovány. Na základě schváleného plánu lovu rozdělit odstřel na jednotlivé honitby. Další jednání, teď již přípravného poradního sboru, se uskutečnilo 30. října 1968. Na základě podkladů, které získal od uživatelů honiteb, byl odhadnut početní stav na 356ks. Dále byly navrženy hranice chovatelské kamzičí oblasti (Mlčoušek 2000).

Ještě v průběhu roku 1968 zpracoval přípravný výbor poradního sboru návrh na vyhlášení kamzičí oblasti z větší části v souladu s výše uvedenými body. Podnikové ředitelství Státních lesů v Krnově prostřednictvím oborového ředitelství Státních lesů v Praze tento návrh zaslalo ke schválení na Ministerstvo zemědělství a výživy ČSSR v Praze dne 10. prosince 1968. Rovněž byla podána informace o tom, že byl sestaven poradní sbor z řad pracovníků výzkumu, státní správy a státních lesů. Ministerstvo zemědělství a výživy ovšem tento návrh neschválilo pro nedostatek podkladů k zavedení řádného mysliveckého hospodaření (Mlčoušek 2000).

První zmínky o možnostech vysazení kamzíka horského v oblasti Hrubého Jeseníku jsou datovány do roku 1870. Jednalo se o snahu Řádu německých rytířů, na jejichž panství se mělo vysazování kamzíků uskutečnit. Díky iniciativě arcivévody Eugena, který zajistil u rakouského císaře Františka Josefa I. povolení k odchytu tohoto druhu v Alpách a jeho převoz do Jeseníků, se mohlo s touto aktivitou započít. Povolení bylo vydáno telegraficky

dne 12. října 1912. Na základě vydaného povolení došlo ke zbudování obůrky v oblasti hřebene na Kamenci, spadající od Vysoké Hole na východ, severozápad a sever, který měl velmi členitý terén s vystupujícími skalami a sutěmi. V době vysazení kamzíka horského zahrnovala lokalita obůrky staré houštiny, mlaziny a větší paseku. Nadmořská výška se pohybovala okolo 1200 m n. m. Plocha obůrky činila 12 ha, délka oplocení 1650 m a jeho výška 3 m. Do obůrky byl zřízen záskok a uvnitř vybudováno krmné zařízení. Roku 1913 byli do obůrky na Kamenci vypuštěni první odchycení kamzíci. Vzhledem k problémům s počty kamzíků držených v obůrce a možnostmi potravní nabídky, došlo v roce 1924 k vypuštění 21 jedinců do volnosti. Po vypuštění do volnosti se tento druh zdržoval v blízkosti obůrky. Od roku 1924 se rozdělila do tří tlup a v každé z nich byl jeden dospělý kamzík. Jedna tlupa se zdržovala v areálu obůrky, druhá nedaleko ní a třetí tlupa měla stávaníště u silnice na Ovčárnu. Tato tlupa, skládající se z jednoho kamzíka a tří kamzic, časem přešla na Červenou horu u Vřesové Studánky. Početnost v roce 1927, kdy bylo prováděno sčítání na revíru Hubert Kirsch, byla 30 jedinců. Nařízením prezidenta zemské správy ve Slezsku a zplnomocněného komisaře pro Ratibořsko v Opavě ze dne 16. června 1925, je kamzík prohlášen za lovnou zvěř s hájením po celý rok (Mlčoušek 2000; Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

4.2 Vzhled

Kamzík horský je typický kopytník, ekologicky a morfologicky přizpůsobený k životu v horských oblastech nad horní hranicí lesa. Postava připomíná statnou kozu se vzpřímenými, hákovitě zahnutými růžky (Mlčoušek 2000). Podle Lochmana (1979) ve srovnání s postavou jelena nebo srnce je velmi odlišná. Postava kamzíků je totiž robustnější a na pohled hrubší. Hlava kamzíků není příliš dlouhá a je směrem dopředu značně zúžena. Na hlavě vyčnívá značně klenuté čelo. U samců i samic vyrůstají kolmo k hlavě černé růžky. Krk je s porovnáním k tělu štíhlý a dlouhý. Délka těla dosahuje u kamzic 900 mm až 1010 mm, u kamzíků 900 mm až 1050 mm. Výška těla kolísá od 700 mm do 850 mm. U kamzic výška bývá 700-800 mm u kamzíků 800 až 850 mm. Hmotnost kamzíků může dosahovat až 50 kg. Zadní a přední končetiny kamzíků jsou silné, kostnaté a jsou ukončené kopýtky. Na třetím a čtvrtém prstu se tvoří kopýtko, na které kamzík našlapuje, takzvané spárky. Na druhém a pátém prstu se tvoří paspárky, které se při chůzi

země nedotýkají a kamzíků slouží při sestupování z příkrých svahů, chůzi v mokré půdě, nebo ve sněhu. Kamzíci jsou typičtí sudokopytníci, to znamená, že první prst je redukovaný (Lochman, Kotrlý a Hromas, 1979).

4.2.1 Srst kamzíka

Srst kamzíků se skládá z podsady a pesíků. Podsadu, která je základní vrstvou srsti, tvoří jemné, husté a zvlněné chlupy bílé barvy zvané vlníky. Podsada je základem jak srsti zimní, tak srsti letní. Liší se pouze hustota ochlupení, kdy v zimě je srst hustější. Pesíky jsou dlouhé a silné chlupy, které vyrůstají z podsady a tvoří ochrannou vrstvu. Tento typ srsti není po celém těle kamzíka stejně dlouhý. Rozlišujeme dva typy pesíků: vrchní, které jsou rovné a spodní, které jsou zvlněné. Oba tyto typy má kamzík po celý rok v létě i v zimě a liší pouze délkou a barvou (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Krátká letní srst je rezavohnědá s tmavým podélným pruhem na hřbetě a přesahuje srst spodní maximálně o dva milimetry, v zimě je dlouhá a černohnědá a spodní srst přesahuje více než dvojnásobně, cca o deset až patnáct milimetrů a je hustší. Žlutobílé zbarvení hlavy s tmavými pruhy přes oči vytváří typickou masku (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Původní populace kamzíka horského obývají kromě severních oblastí ostrůvkovitě většinu vysokých hor Evropy. Pravým biotopem kamzíků jsou subalpínské louky a strmé skalní terény nad hranicí lesa. Do níže položených zalesněných poloh sestupují kamzíci pouze v zimním období, a to při nepříznivém počasí a při vysoké sněhové pokrývce. Potravou kamzíka jsou především různé vysokohorské byliny a traviny. Někdy také spásá i listy a výhonky dřevin. Při nedostatku potravy nepohrdne ani jehličím a kůrou stromů. (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979)

4.3 Říje a průběh říje kamzíků

Říje kamzíků probíhá od listopadu do prosince. Doba trvání a intenzita se ovšem rok od roku liší. Záleží totiž na stavu jedinců tohoto druhu, poměru pohlaví, výživě, klimatických podmínkách a na délce denního světla. V období říje se starší samci, žijící jinak osamoceně, připojují ke stádu kamzic a kamzičat. Samci v době říje nepřijímají potravu a rychle hubnou (červený a kol., 2003). Pokud je tlupa malá, nemá kamzík žádnou

konkurenci a říje probíhá poklidně (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979). Pokud jsou ale stáda velká, označují si samci své teritorium a dochází mezi nimi k soubojům. Samci se už od konce léta přesunují na teritoria, kde bude říje probíhat (Hardenberg a kol., 2000). K soubojům dochází tehdy, narazí-li na sebe dva přibližně stejně silní samci a jeden z nich musí překročit vyznačené teritorium druhého samce. U kamzíků není snahou držet tlupu na malém prostoru. Kamzice se tedy pohybují od samce až na vzdálenost 200–400 metrů. Tohoto faktu využívají mladí říjní samci, kteří vyčkávají, až se jejich starší soupeři pustí do boje. Během boje starších a silnějších samců využívají získaný čas pro páření s kamzicemi. Nejstarší samci prožívají dobu říje mimo velkou tlupu, a to s jednou nebo dvěma kamzicemi (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

V době před říjí se značně mění i chování kamzic, které od sebe odhánějí svá loňská i letošní mláďata a připravují se tak na další období říje. V těle kamzic totiž dochází k důležitým fyziologickým pochodům, kdy díky snížení intenzity záření, které ovlivňuje činnost hypofýzy, nastává zvýšená aktivita pohlavních žláz. Se samotným vrcholem ovulace úzce souvisí i činnost pachových žláz, podle kterých se pozná stupeň říje. Je to velice důležité, protože říje kamzic je velice krátká. Vlastní říje trvá pouze 1–2 dny a kamzíci poznávají vrchol říjnosti svých partnerek po čichu (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Po říji kamzíci opouštějí stádo a vrací se na svá původní stanoviště. Samice jsou březí 26 týdnů. Na přelomu května a června rodí jedno až dvě mláďata. Ta jsou již po dvou hodinách schopna matku následovat. Kojení probíhá až půl roku. Po dvou měsících již mládě přijímá i zelenou stravu (červený a kol., 2003). Protože v přirozených podmínkách je každý rok gravidní většina kamzic, vytváří se v době rození mláďat skupinky nedospělých jedinců, dvou až tříletých kamzíků a prvorůček. V druhém týdnu po narození mláďat se vytváří tzv. mateřské skupiny. Přibližně jeden měsíc po narození přivádějí kamzice mláďata ke skupinkám nedospělých jedinců a kamzicím bez mláďat. Kamzice připravují mláďata na obtížnosti terénu, učí je pohybovat se po sněhových polích a nutí je chodit po strmých skalních plochách (Blahout, 1976). Kamzíci pohlavně dozrávají ve dvou letech. Aktivně se však do říje zapojují až ve třech až čtyřech letech (červený a kol., 2003).

4.4 Tvorba tlup

Kamzík horský žije podobně jako ostatní druhy zvěře spárkaté v tlupách. Výjimkou je jen srnec obecný. U tlup záleží na různých faktorech. Například při páření se složení tlup mění, což je možné se dočíst v předešlé kapitole o průběhu říje kamzíků. Také záleží na dalších zevních faktorech.

Většina odborníků na kamzíky horské se shoduje, že tlupu vede nejzkušenější samice, která vede stádo jak na pozvolnou pastvu, udává směr pastvy, tak i následně varuje stádo před nebezpečím a udává směr útěku stáda, které musí rychle zareagovat.

Podle Lochmana (1979) jsou však závěry odlišné. Při pastvě nebo odpočinku každý člen stáda dává pozor a více či méně sleduje své okolí. Při zpozorování nebezpečí ihned varuje své stádo varovným hvizdem. Tato všeobecná pozornost všech členů stáda dává výhodu při útěku před predátory, neboť je nemohou bezprostředně ohrozit. Po zaznění hvizdu přichází dobře organizovaný úprk (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

4.5 Choroby a zdravotní problematika kamzíka

Choroby jsou faktorem, který také ovlivňuje stavy kamzíka. Znalost těchto chorob je jedním z předpokladů jeho zdravého chovu.

Podle Lochmana (1979) můžeme choroby kamzíků rozdělit podle původu do třech skupin. První skupinou jsou choroby infekční, do kterých se řadí virové, bakteriální a plísňová onemocnění. Druhou skupinu tvoří parazitární choroby, které jsou vyvolané prvoky, motolicemi, tasemnicemi, hlísticemi a členovci. Do třetí skupiny řadíme neinfekční onemocnění, jako třeba intoxikaci, dietetické poruchy a úrazy.

4.5.1 Virové nákazy

Nejznámějšími virovými nákazami jsou papilomatóza, slintavka a kulhavka. Papilomatóza se na kamzíka přenáší z jiného zvířecího druhu a je přenosná i na člověka. Vyskytuje se jen v zimních měsících a na jaře zaniká. Přenáší se sněhem do poraněných míst například ledovým škráloupem nebo zmrzlou potravou. Nákaza se projevuje na pyscích, v ústní dutině a jazyku. U nakažených kamzíků se objeví vyrážka, která se postupem času šíří a zvětšuje velikost. Napadený kus se tak nemůže pást a slábne. Nemoc

končí po napadení končetin a znemožnění pohybu, což vede k smrti jedince. (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Slintavka a kulhavka se u jedinců tohoto druhu vyskytuje jen tehdy, pokud se vyskytuje u domácích zvířat. U kamzíků v ČR se její výskyt objevil v roce 1953, přenáší se přímým stykem jedinců, nebo nepřímo prostřednictvím hmyzu a potravy. První příznaky jsou puchýřky v dutině ústní, což vyvolá slintání a mlaskání. Puchýřky v ústní dutině rostou a znemožní tedy jedinci daného druhu se pást, posledním stádiem je napadení pohybového aparátu jedince, znemožnění pohybu a následná smrt. (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979)

4.5.2 Bakteriální nákazy

Z této skupiny je podle Lochmana (1979) nejnebezpečnější a nejběžnější slepota kamzíků. Průběh onemocnění je zánět očí a vytékání sekretu. Postupně se vytékání zintenzivňuje a sekret stéká i po srsti. Nakažený jedinec tento sekret otírá o stromy a keře, čímž se tato bakterie dále šíří. V poslední fázi dochází k mléčnému zakalení rohovky a následné slepotě.

4.5.3 Parazitární nákazy

Tyto nemoci vyvolávají parazité, kteří žijí trvale či dočasně na těle nebo v těle kamzíků. Cizopasníci jsou na jejich těle závislí a mají velkou rozmnožovací schopnost. Škodí svému hostiteli tím, že mu buďto berou výživné látky, přisednutím působí záněty, nebo vylučují jedovaté látky. (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979)

Z cizopasných prvoků se jedná nejčastěji o kokcidiózu. Nákaza probíhá přes potravu, která obsahuje zárodky onemocnění. Jde o onemocnění chronické a je doprovázeno krvavými průjmy, díky vývoji kokcidie, který probíhá ve sliznici tenkého střeva. Nakažený jedinec trpí nechutenstvím, následně zeslábné a v důsledku celkového oslabení může onemocnění končit uhynutím. (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979)

Další skupinou jsou cizopasní červi, ze kterých jsou typickými parazity motolice (motolice kopinatá a motolice ovčí), tasemnice (tasemnice ovčí) a hlístice (plicnivka jelení a plicnivka dobytčí).

Příklady parazitů ze skupiny členovců jsou Střeček srnčí, Kloš kamzičí nebo Veš kamzičí.

4.5.4 Neinfekční choroby

K neinfekčním chorobám často dochází konzumací zkažené potravy a následnými zažívacími a dietetickými poruchami. Dále stresovými faktory při odchytu a transportu. K úmrtí kamzíka horského může dojít také pomocí neživých faktorů v přírodě, například zřícením skály. Posledním faktorem je křížení migračních cest kamzíka s člověkem, při kterém může docházet k dopravním nehodám (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

Zažívací poruchy nastávají převážně v zimním a jarním období a způsobují značné zeslábnutí nakaženého jedince. S těmito problémy se následně pojí řada invazních napadení, které převážně končí smrtí. Patří k nim například katary předžaludků a záněty střev. K tomuto dochází po požití zkaženého krmiva (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

4.5.5 Zdravotní problematika kamzíka v Lužických horách

Studii onemocnění kamzíků v Lužických horách se od roku 1970 zabýval MVDr. Jiří Kučera a Ota Buršík.

Studie prokázala, že u kamzíka v Lužických horách nebyl od roku 1970 prokázán žádný případ virového onemocnění kamzíků a prokázány byly pouze dva případy bakteriálních onemocnění. A to pseudotuberkuloza u uhynulých kamzíků, nalezených v roce 1976 a 25. 2. 1981 na polesí Chříbská, úsek Studený vrch. Další pozitivní nález bakterií byl u dvou případů v ZOO Děčín, kde ale nejspíše došlo ke zkrmování odpadů zeleniny a následným dietetickým poruchám (Kučera, Buršík, 2007).

Výskyt parazitů u kamzíka je ovlivněn rozšířením druhů parazitů u různých druhů zvířat žijících v okolí a situace se neustále mění (Kučera, Buršík, 2007).

Oproti jiným autorům se Kučerovi a Buršíkovi (2007) povedlo z trusu prokázat *Fasciolu hepaticu*, kokcidie a z larválních stádií tasemnice se podařilo prokázat *Cysticer custennicollis* a *Echinococcus*.

4.6 Migrace kamzíka horského

Nejčastějším typem migrace je migrace související s potravou. Kamzíci po skončení denní pastvy odchází obvykle do lesů, kde tráví noc. Ráno s prvním rozbřeskem se vrací na stejné stanoviště. Dokud je na něm dostatek potravy, kamzíci setrvávají na stejném biotopu. Pokud dojde dostatek vhodné potravy, stádo kamzíků migruje na jiné stanoviště. Dalším důvodem migrace může být neklidné prostředí, které kamzíky znepokojuje, tudíž jim nevyhovuje. Každoročním důvodem migrace je jaro po době páření, kdy samice hledá vhodný biotop pro založení nové populace kamzíků. K důležitým faktorům dále patří klimatické podmínky. Kamzíci včas vycítí blížící se změnu počasí a změni své stanoviště. Tento jev nastává převážně při severním a západním větru. Kamzíci se přesouvají většinou na místa, které znají již z předešlých migrací. Na určitý faktor tedy mohou reagovat již osvědčenou cestou. Příkladem je migrace v zimě, kdy kamzíci migrují do nižších poloh kvůli sněhovému pokryvu. Když sníh roztaje, kamzíci se vrací na své původní stanoviště do vyšších nadmořských podmínek. Tato migrace se cyklicky opakuje jak v jednotlivých letech, tak i v průběhu roku (Lochman, Kotrlý, Hromas, 1979).

4.7 Škody působené kamzíkem v CHKO Jeseníky

V letech 1934 a 1939, jak se dozvídáme již v kapitole 4.1, byl kamzík vypuštěn z obor do volné přírody. Nejvyšších letních kmenových stavů v Jeseníkách dosáhl kamzík v letech 1981 a 1992. V těchto obdobích se projevil negativní vliv kamzíka na jesenickou přírodu nejvíce. Mezi negativní projevy patří zejména přímé spásání a okusování vzácných rostlin, mechanické poškození rostlin a půdy pohybem jedinců daného druhu a eutrofizace trusem na nejcennější biotopy (Plán péče o chráněnou krajinnou oblast JESENÍKY).

Například Velká kotlina je místem, kde roste 480 druhů rostlin a 100 z nich v různé míře patří k ohroženým druhům. Některé se vyskytují pouze na tomto území, proto z hlediska botaniky patří k botanicky nejcennějším lokalitám v České republice. Zde kamzíci nachází své pastviny a ničí tak okusem tyto vzácné původní druhy (Ministerstvo životního prostředí, 2009).

Je popsáno okolo 150 druhů ohrožených rostlin, které jsou na Červeném seznamu CHKO Jeseníky a které jsou ohrožovány právě kamzíky (Bureš a Burešová, 1991).

Příklady některých chráněných rostlin ve Velké kotlině s početně omezenou populací na skalách, které jsou mechanicky poškozovány kamzíky: *Arabissudetica* TAUSCH, *Asplenium viride* HUDS. *Asteralpinus* L., *Hieracium alpinum*, *Hieracium silesiacum*., *Planta goatrata* HOPPE subsp. *Sudetica*, *Poa alpina* (Bureš a Burešová, 1991).

Podle Bureše (ústní sdělení Bureš Leo, 2020) endemický jitrocel *Plantago *sudetica* už není tak intenzivně kamzíky likvidován. Nyní je na jeho jediném biotopu kamzíky preferována *Poa alpina*. *Hieracium alpinum* na holích prokazatelně (a už nadobro) zlikvidovali kamzíci. V horní části Velké kotliny už téměř zlikvidovali poměrně početnou populaci *Hieracium silesiacum*.

Dalším problémem jsou vlivy na lesní porosty, v nichž kamzík setrvává celoročně. Škody okusem lesních dřevin jsou tak výraznější. Ostatní druhy v zimních obdobích sestupují do nižších poloh, tudíž nemá na škody v tomto období takový vliv (Ministerstvo životního prostředí, 2009).

Problém s eutrofizací půdy, způsobenou výhradně kamzíkem, je hlavně na některých místech skal ve Velké kotlině. Na skalních římsách, výstupcích a plošinách, kde kamzíci rádi vylehávají, se hromadí velké množství trusu, na některých místech až deseticentimetrové vrstvy. Z těchto usazených výkalů se následně vyplavují dusíkaté látky, které značně mění pH a složení půdy. Dávají tak prostor indikovat tato místa nitrofilním vegetacím, které vytlačují původní oligotrofní druhy. Podobná místa jako ve Velké Kotlině jsou na Firbasově stráni, na Podpěrově a Hillitzerově skále i v oblasti Kolenatího skal (Bureš a Burešová, 1991).

V roce 2004 se pro kamzíky horské v Jeseníkách vymezila oblast chovu. Stavby kamzíků se tedy začaly postupně snižovat hlavně důsledkem mysliveckého hospodaření (odstřel) až na dnešních cca 200 ks. Kamzík horský je veřejností vnímán jako přírodní zajímavost Jeseníků. Po proběhlé diskusi a petici občanů za záchranu a zachování populace kamzíka horského v Jeseníkách došlo k dohodě na zachování tohoto nepůvodního druhu v CHKO. V udržovaném stavu do 200 jedinců je akceptovatelná i z hlediska ochrany přírody (Plán péče o chráněnou krajinnou oblast JESENÍKY).

Podle Mlíkovského a Stýbla (2006) z hlediska zoologického a ochránářského není přítomnost kamzíka na území ČR nijak opodstatněná. Vysoce problematický je výskyt tohoto druhu, pro jeho negativní vlivy, ve zvláště chráněných územích (zejména v subalpínských ekosystémech Hrubého Jeseníku). Další existenci kamzíků si lze představit pouze při spolupráci ČMMJ, Lesů ČR a příslušných správ CHKO a NP směřující k tomu, aby se negativní dopady chovu tohoto druhu na ekosystémy v chráněných územích minimalizovaly. Další rozšiřování chovu kamzíků do jiných oblastí ČR je nežádoucí.

5 Metodologie sčítání živočichů

Snahy o co nejpřesnější odhad početnosti živočichů trvají již několik staletí a zpočátku byly motivovány především potřebou evidovat majetek. Později se odhad početnosti a ročního přírůstku začal využívat i pro hospodaření s druhy živočichů tak, aby byly zachovány její kmenové stavy v potřebné výši, a v dnešní době jsou výsledky sčítání rozhodujícím podkladem pro stanovení potřebné výše lovu k zabezpečení stabilní početnosti živočichů. V průběhu posledních staletí tak výrazně vzrostl význam sčítání, ovšem metody používané praxí a věrohodnost vykazovaných údajů se prakticky nezměnily a v některých parametrech i zhoršily. Sčítání volně žijících živočichů vždy bylo a je pouhým odhadem, který se od skutečnosti může značně odchylovat a při hospodaření je nutno brát v úvahu i jiné skutečnosti. Naše myslivecké hospodaření je ovšem postaveno pouze na zjišťovaných početních stavech a s důsledky toho stavu se budeme potýkat ještě dlouhou dobu. Jednou z možností, jak myslivecké hospodaření posunout na vyšší úroveň, je určování únosné početnosti živočichů ve vztahu k prostředí. (Plhal, R., Kamler, J., Vala, Z., Drimaj, J., a Smutný, P.)

Tyto únosné stavy mohou být definovány jak počtem jedinců druhů živočichů, tak např. i jen stavem vegetace, přičemž míra okusu rostlin je mnohem snáze kvantifikovatelná než počty zvířat. V každém případě bude ovšem sčítání stále významnou součástí mysliveckého hospodaření. Pokud se vedle sčítání zavedou další nástroje, na kterých bude záviset výše plánu lovu, bude na uživatelích honiteb, aby kvalitně provedeným sčítáním bránili nežádoucímu vystřílení živočichů z důvodů ekonomických zájmů hospodařících subjektů. Aby sčítání mohlo plnit funkci kontrolní metody, musely by jeho výsledky zhruba odpovídat skutečnosti. V současné době běžně používané metody v ČR postihují jen 10-33% skutečné populace a využívány jsou zejména nejjednodušší metody přímého nesystematického pozorování. K odhadu početnosti živočichů je přitom k dispozici poměrně široké spektrum metod od nejjednodušších, které nevyžadují prakticky žádné vybavení, až po metody založené na použití letadel či nákladné techniky. Pomocí výkonné techniky je možné zpravidla dosáhnout lepších výsledků, ale její nasazení samo o sobě nezaručuje kvalitu výstupů. Na druhé straně i primitivními metodami je možné početnost živočichů celkem spolehlivě sledovat. Základním předpokladem všech metod je zájem o

problematiku, ochota investovat čas do sběru a vyhodnocení dat a určitý teoretický základ. (Plhal, R, a kol.)

Metody sčítání živočichů dělíme na dvě základní skupiny. Metody přímé a nepřímé.

Přímé metody sčítání jsou založené na přímém pozorování jednotlivých druhů. Vedle početnosti živočichů získám i další informace jako pohlaví, věk a zdravotní stav. U této metody většinou dochází k podhodnocení skutečné početnosti. Sčítá se celý rok, ve dne i v noci, ze země i ze vzduchu, z dopravních prostředků, pomocí osvětlení nebo termovize, automatických fotoaparátů a kamer. (Plhal, R, a kol.)

Nepřímé metody sčítání – pomocí těchto metod se nesčítá přímo pozorovaný živočich, ale nejčastěji jeho pobytové znaky jako např. stopy, trus, potravní chování na vegetaci. Tímto způsobem se získává takzvaná relativní početnost (počty trusů na ha). Tyto data lze přepočítat pomocí různých vzorců na početnost absolutní (jedinci daného druhu). Nelze získat jinou informaci o populaci než samotnou početnost (poměr pohlaví, věková struktura). Skutečná populace může být podhodnocena i nadhodnocena a přesnost může vyhovovat (Plhal, R, a kol.).

6 Statistiky

Statistiky uvedené v této kapitole znázorňují pomocí tabulek a grafů stavy a odstřel muflonů a kamzíků v jednotlivých letech.

6.1 Muflon

Tato kapitola se podrobně zabývá statistikou kmenových stavů a odstřelu muflonů. Díky grafickému znázornění jednotlivých tabulek lze přehledně vyčíslit změny stavů a odstřelu muflonů v jednotlivých letech.

6.1.1 Jarní kmenový stav a odstřel muflonů od roku 1966 do roku 2019

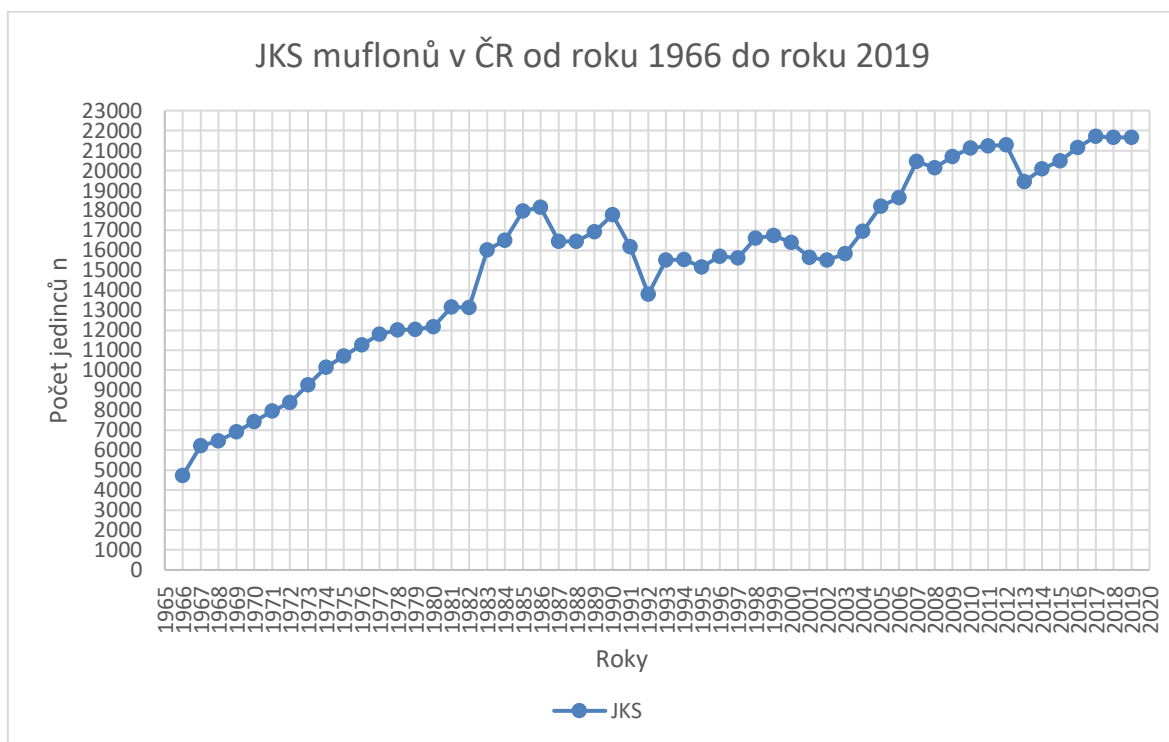
Následující tabulka a graf znázorňují jarní kmenový stav muflonů v letech 1966 – 2019.

Muflon	Odstřel	JKS
1950	190	x
1951	192	x
1952	235	x
1953	173	x
1954	235	x
1955	215	x
1956	237	x
1957	275	x
1958	408	x
1959	615	x
1960	724	x
1961	868	x
1962	1075	x
1963	723	x
1964	864	x
1965	704	x
1966	725	4726
1967	926	6211
1968	946	6451

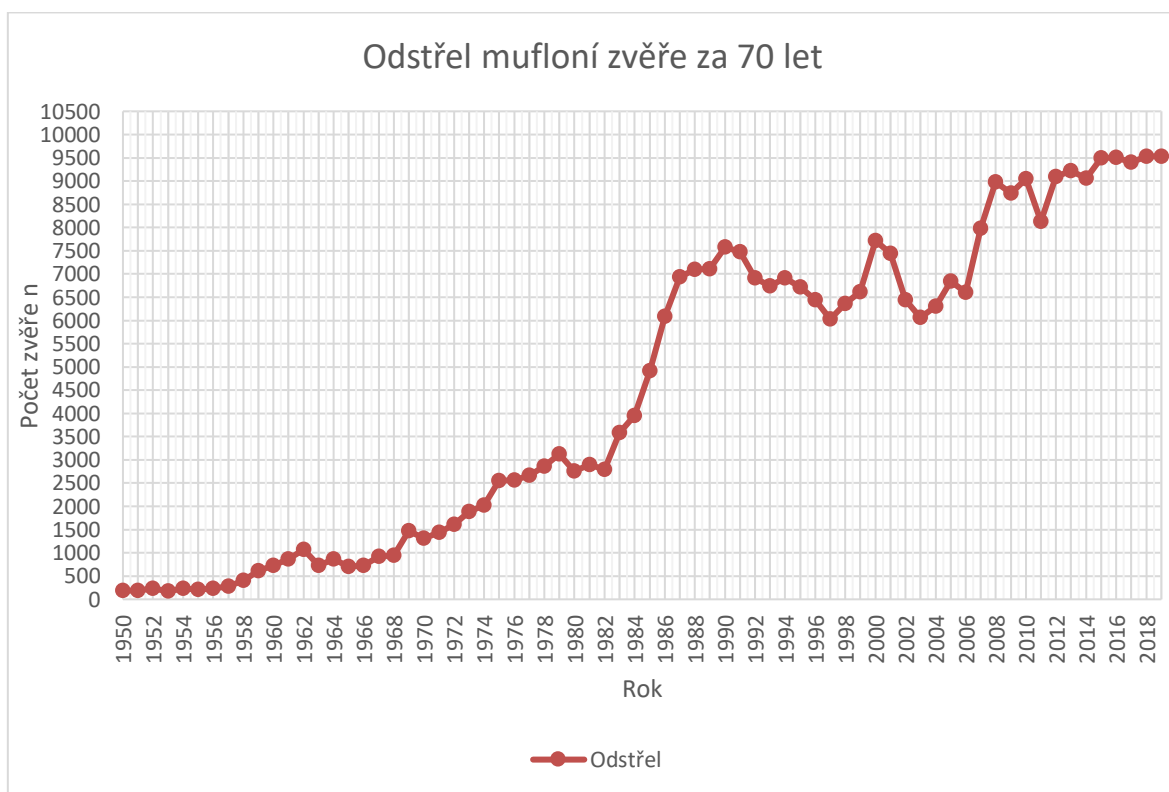
1969	1474	6904
1970	1310	7420
1971	1 440	7 968
1972	1 613	8 393
1973	1 890	9 275
1974	2 026	10 144
1975	2 547	10 711
1976	2 566	11 258
1977	2 661	11 808
1978	2 866	12 015
1979	3120	12040
1980	2 759	12 174
1981	2 900	13 164
1982	2 792	13 137
1983	3 588	16 025
1984	3 952	16 489
1985	4 914	17 980
1986	6 090	18 165
1987	6 941	16 459
1988	7 097	16 451
1989	7 110	16 940
1990	7 580	17 772
1991	7 473	16 175
1992	6 908	13 802
1993	6 740	15 509
1994	6 916	15 546
1995	6 718	15 178
1996	6 446	15 703
1997	6 026	15 622
1998	6 366	16 596
1999	6 612	16 738
2000	7 719	16 405
2001	7444	15658

2002	6439	15513
2003	6069	15822
2004	6309	16968
2005	6843	18201
2006	6599	18626
2007	7 985	20 444
2008	8 983	20 126
2009	8 733	20 687
2010	9 050	21 135
2011	8 134	21 239
2012	9 094	21 274
2013	9 222	19 435
2014	9 059	20 076
2015	9 495	20 471
2016	9 506	21 143
2017	9 400	21 707
2018	9 524	21 646
2019	9 531	21 663
x= Nedohledatelná data		

Tabulka 1: Český statistický úřad (2010-2019), Ministerstvo zemědělství (1966-2009)



Graf 1: Český statistický úřad (2010-2019), Ministerstvo zemědělství (1966-2009)



Graf 2: Český statistický úřad (1950-2019)

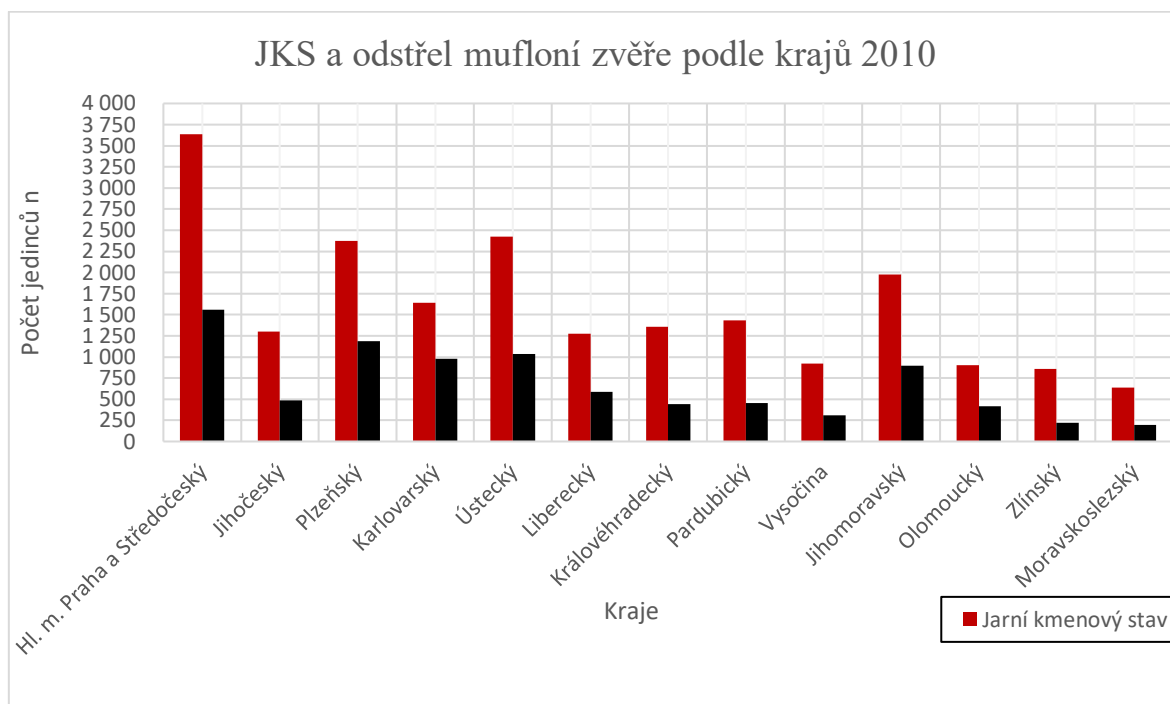
Z grafů 1 a 2 je patrné, že za posledních 70 let je odstřel v roce 2019 nejvyšší. Největší pokles odstřelu byl mezi lety 2001–2002, kdy klesl o 1005 ulovených muflonů. Od roku 2012 se odstřel muflonů drží nad 9000 jedinců. Dále lze z grafu vyčíst, že se odstřel exponenciálně zvyšuje, což je způsobeno vrůstajícím stavem muflonů v ČR. To ovšem naznačuje, že jarní kmenové stavy jsou podhodnocovány, nebo se nedodržel plán lovu a odstřel není tak vysoký, jak by měl být.

6.1.2 Jarní kmenové stavy a odstřel muflonů podle krajů od roku 2010

Následující tabulky a grafy znázorňují jarní kmenový stav a odstřel muflonů v letech 2010 – 2019 podle jednotlivých krajů.

2010		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	3 638	1 561
Jihočeský	1 301	484
Plzeňský	2 373	1 184
Karlovarský	1 639	977
Ústecký	2 427	1 033
Liberecký	1 277	585
Královéhradecký	1 357	442
Pardubický	1 432	456
Vysočina	923	308
Jihomoravský	1 973	897
Olomoucký	903	419
Zlínský	859	223
Moravskoslezský	636	195

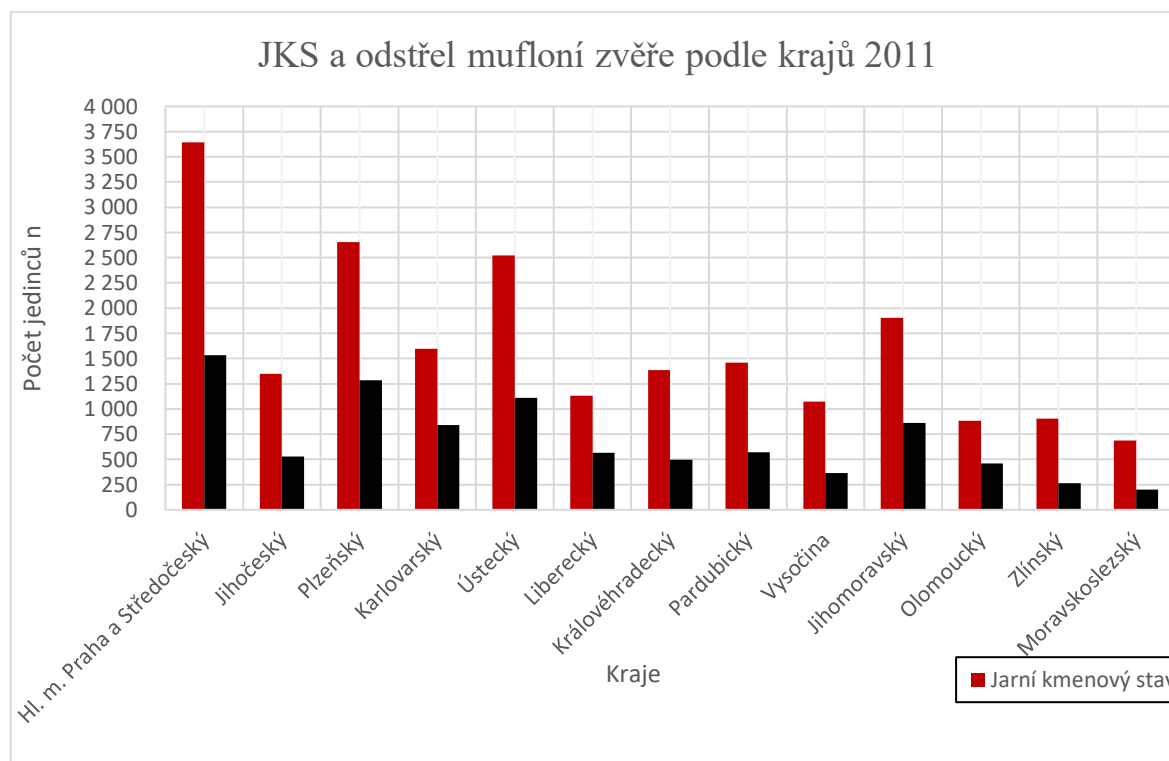
Tabulka 2: Český statistický úřad (2010)



Graf 3: Český statistický úřad (2010)

2011		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	3 643	1 535
Jihočeský	1 346	528
Plzeňský	2 653	1 286
Karlovarský	1 599	838
Ústecký	2 521	1 111
Liberecký	1 130	563
Královéhradecký	1 384	496
Pardubický	1 458	571
Vysočina	1 073	366
Jihomoravský	1 904	863
Olomoucký	884	461
Zlínský	904	264
Moravskoslezský	686	201

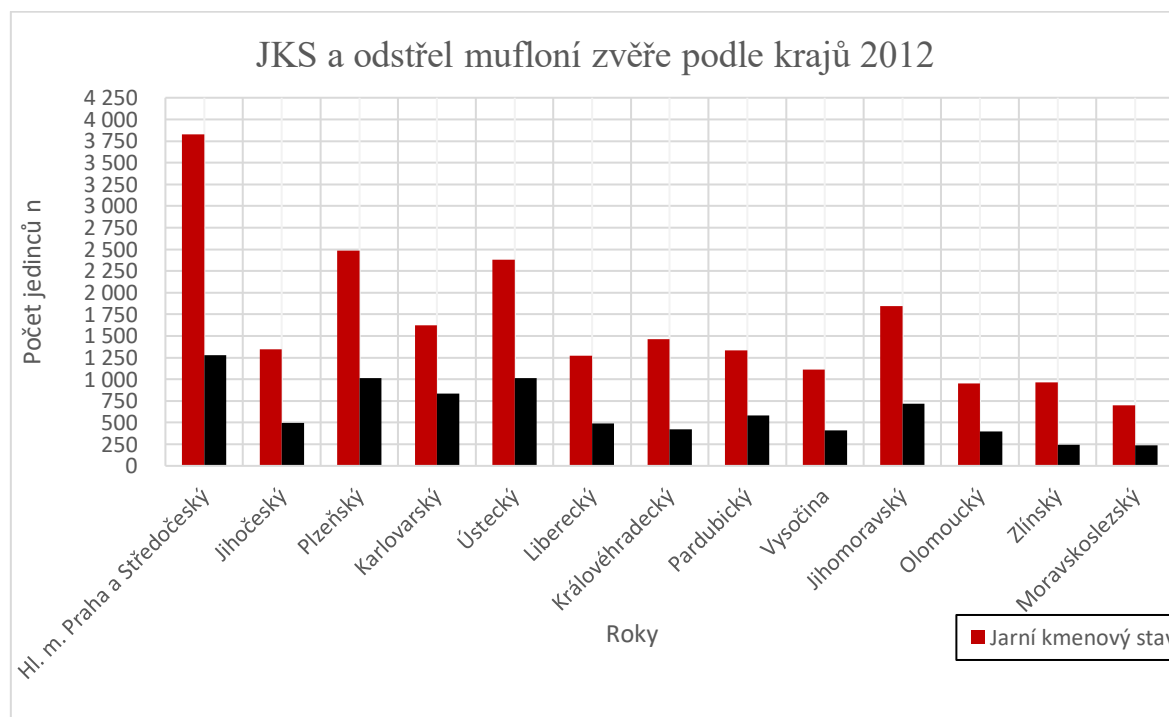
Tabulka 3: Český statistický úřad (2011)



Graf 4: Český statistický úřad (2011)

2012		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	3 826	1 279
Jihočeský	1 347	498
Plzeňský	2 486	1 016
Karlovarský	1 621	837
Ústecký	2 379	1 011
Liberecký	1 273	491
Královéhradecký	1 460	425
Pardubický	1 332	585
Vysočina	1 111	410
Jihomoravský	1 842	718
Olomoucký	951	396
Zlínský	964	242
Moravskoslezský	702	238

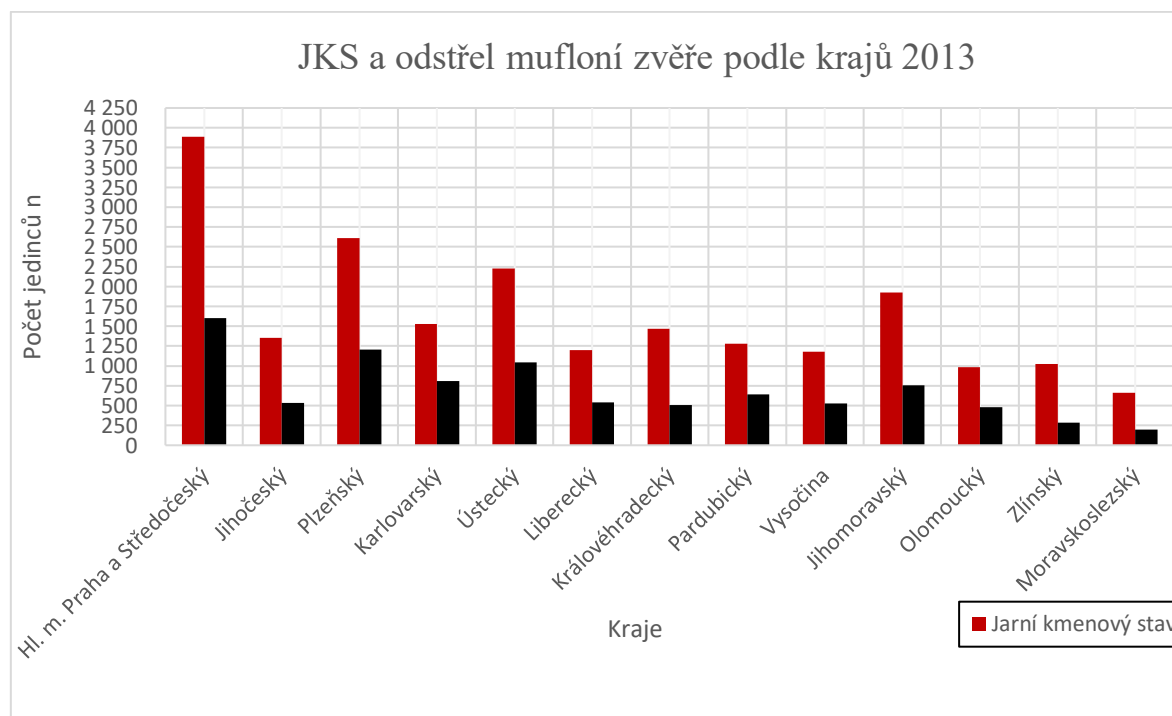
Tabulka 4: Český statistický úřad (2012)



Graf 5: Český statistický úřad (2012)

2013		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	3 889	1 601
Jihočeský	1 351	531
Plzeňský	2 609	1 208
Karlovarský	1 528	808
Ústecký	2 228	1 042
Liberecký	1 201	539
Královéhradecký	1 468	506
Pardubický	1 279	639
Vysočina	1 182	524
Jihomoravský	1 922	752
Olomoucký	981	483
Zlínský	1 021	283
Moravskoslezský	659	196

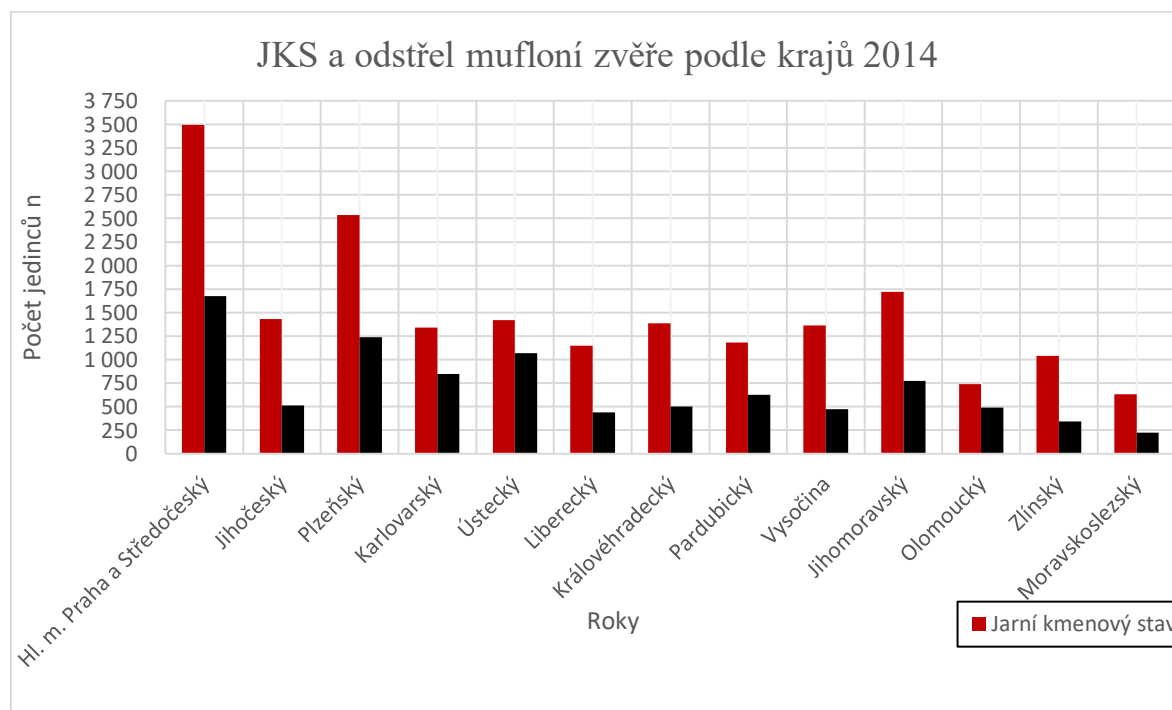
Tabulka 5: Český statistický úřad (2013)



Graf 6: Český statistický úřad (2013)

2014		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	3 495	1 677
Jihočeský	1 433	513
Plzeňský	2 537	1 236
Karlovarský	1 341	846
Ústecký	1 417	1 071
Liberecký	1 146	442
Královéhradecký	1 388	503
Pardubický	1 179	628
Vysočina	1 364	474
Jihomoravský	1 721	774
Olomoucký	741	488
Zlínský	1 039	345
Moravskoslezský	634	225

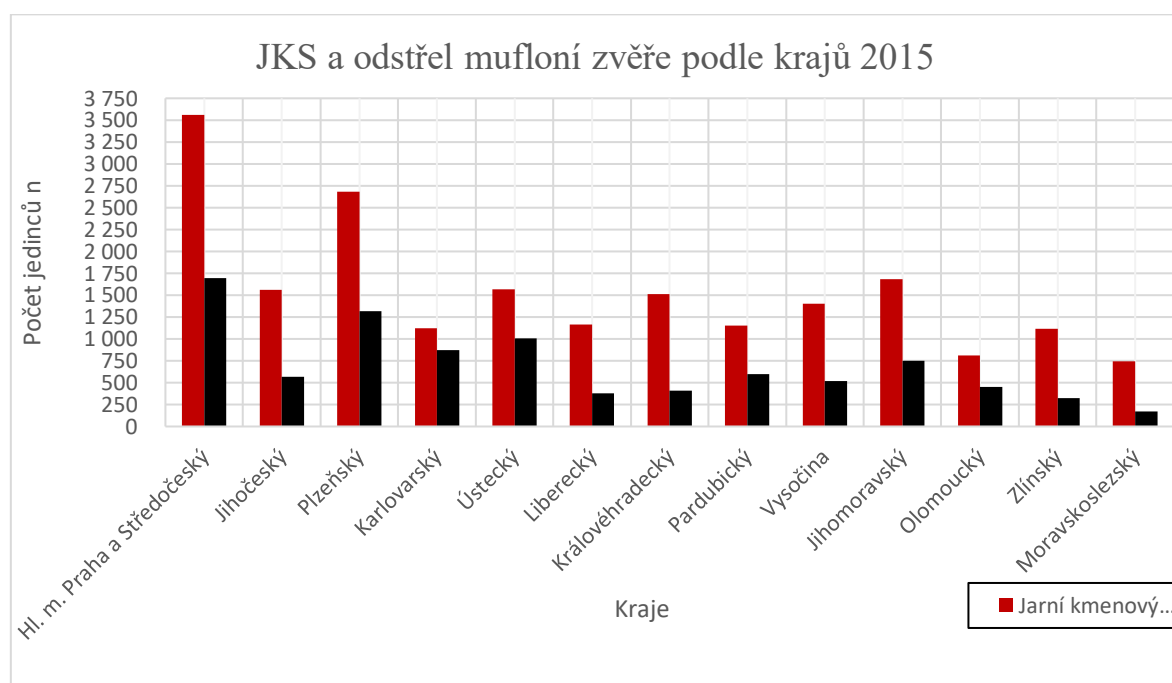
Tabulka 6: Český statistický úřad (2014)



Graf 7: Český statistický úřad (2014)

2015		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	3 559	1 697
Jihočeský	1 561	569
Plzeňský	2 684	1 315
Karlovarský	1 123	870
Ústecký	1 565	1 005
Liberecký	1 163	376
Královéhradecký	1 512	412
Pardubický	1 152	598
Vysočina	1 403	520
Jihomoravský	1 681	751
Olomoucký	813	452
Zlínský	1 116	321
Moravskoslezský	744	173

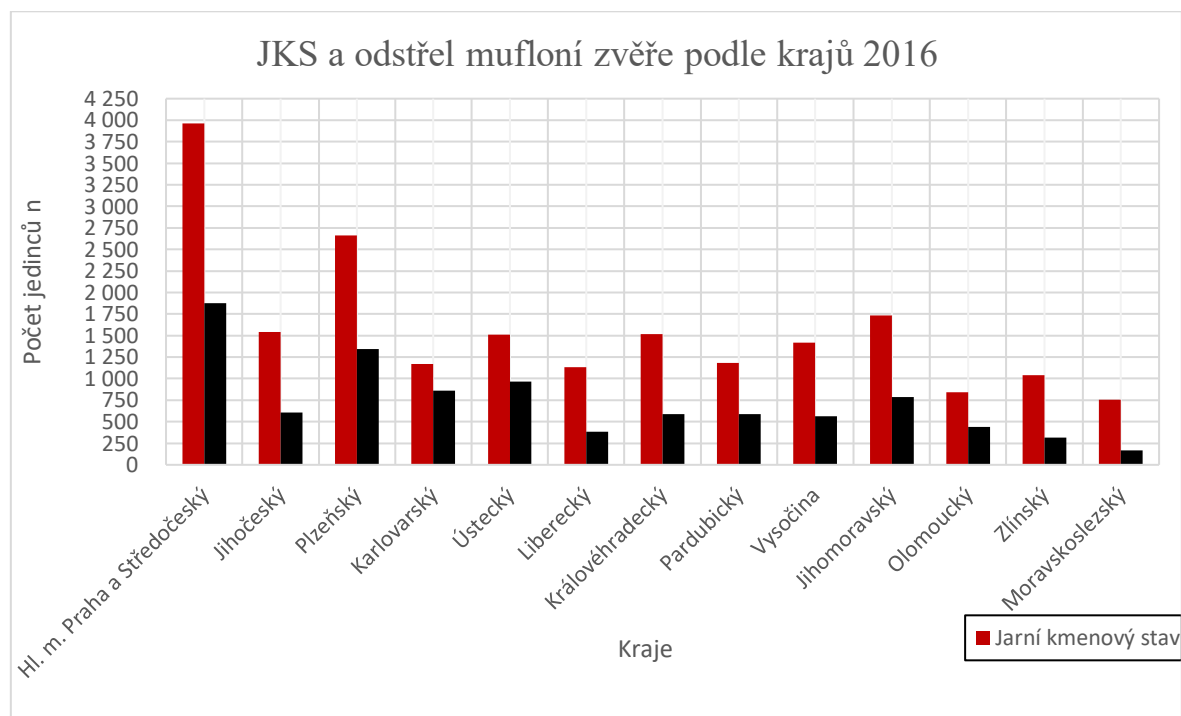
Tabulka 7: Český statistický úřad (2015)



Graf 8: Český statistický úřad (2015)

2016		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	3 960	1 878
Jihočeský	1 543	606
Plzeňský	2 660	1 342
Karlovarský	1 170	863
Ústecký	1 512	963
Liberecký	1 135	386
Královéhradecký	1 519	588
Pardubický	1 184	591
Vysočina	1 419	561
Jihomoravský	1 736	788
Olomoucký	840	442
Zlínský	1 038	318
Moravskoslezský	755	169

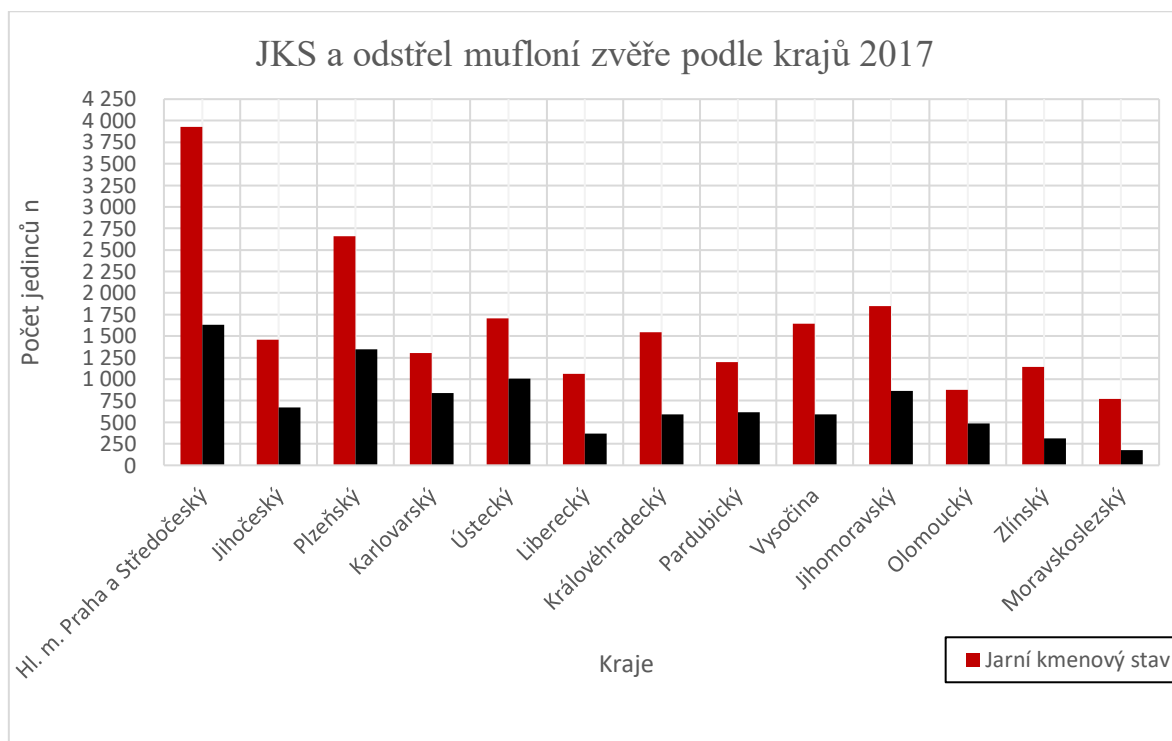
Tabulka 8: Český statistický úřad (2016)



Graf 9: Český statistický úřad (2016)

2017		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	3 928	1 634
Jihočeský	1 461	672
Plzeňský	2 657	1 349
Karlovarský	1 306	841
Ústecký	1 706	1 004
Liberecký	1 061	370
Královéhradecký	1 547	589
Pardubický	1 196	613
Vysočina	1 646	591
Jihomoravský	1 846	865
Olomoucký	877	488
Zlínský	1 143	315
Moravskoslezský	769	175

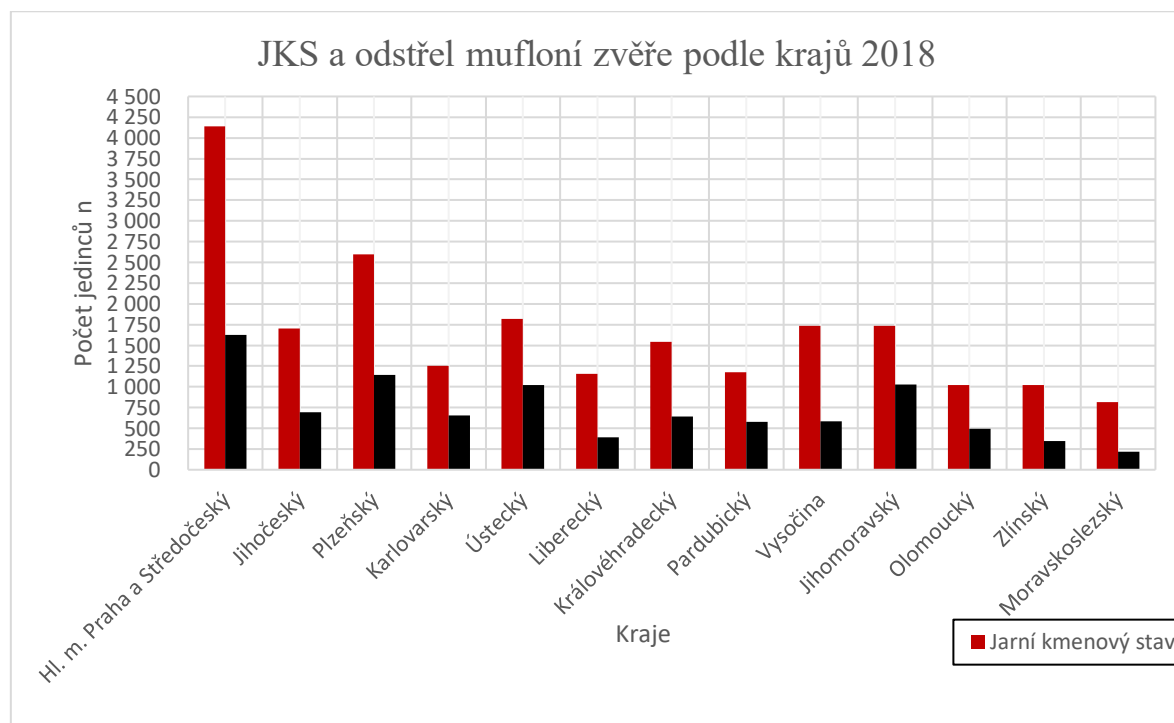
Tabulka 9: Český statistický úřad (2017)



Graf 10: Český statistický úřad (2017)

2018		
Kraj	Jarní kmenový stav	Odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	4 141	1 623
Jihočeský	1 704	695
Plzeňský	2 598	1 140
Karlovarský	1 254	653
Ústecký	1 820	1 021
Liberecký	1 154	389
Královéhradecký	1 539	642
Pardubický	1 173	575
Vysočina	1 734	585
Jihomoravský	1 735	1 028
Olomoucký	1 022	491
Zlínský	1 020	343
Moravskoslezský	813	215

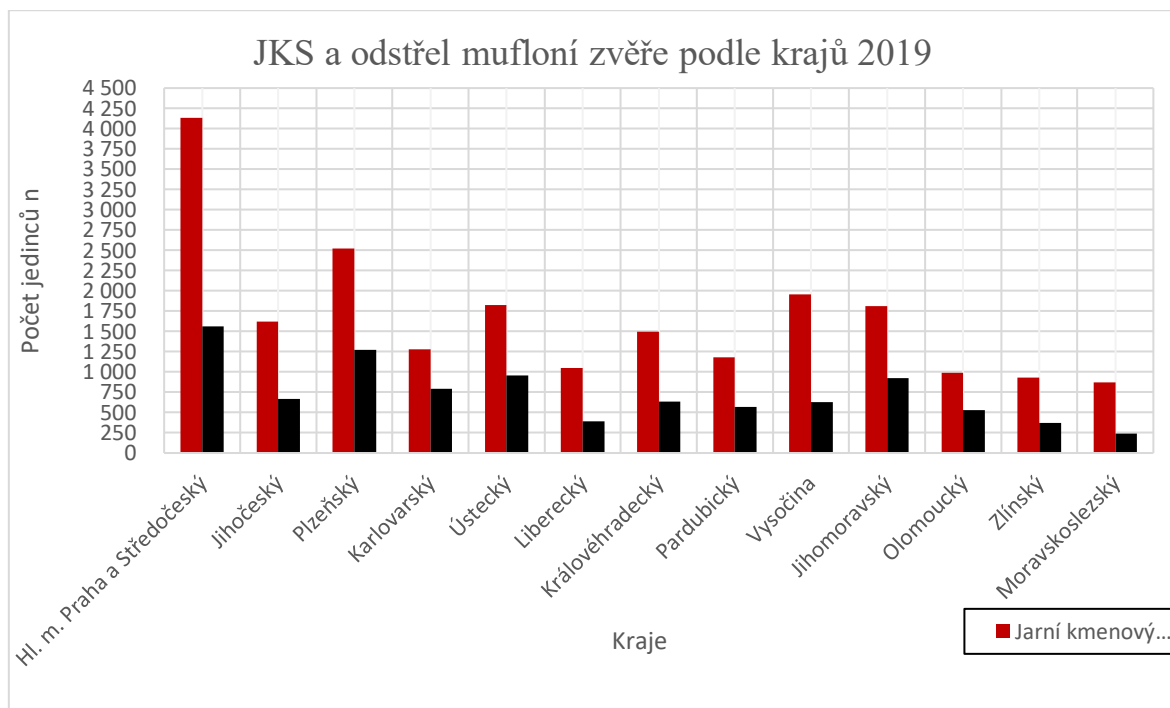
Tabulka 10: Český statistický úřad (2018)



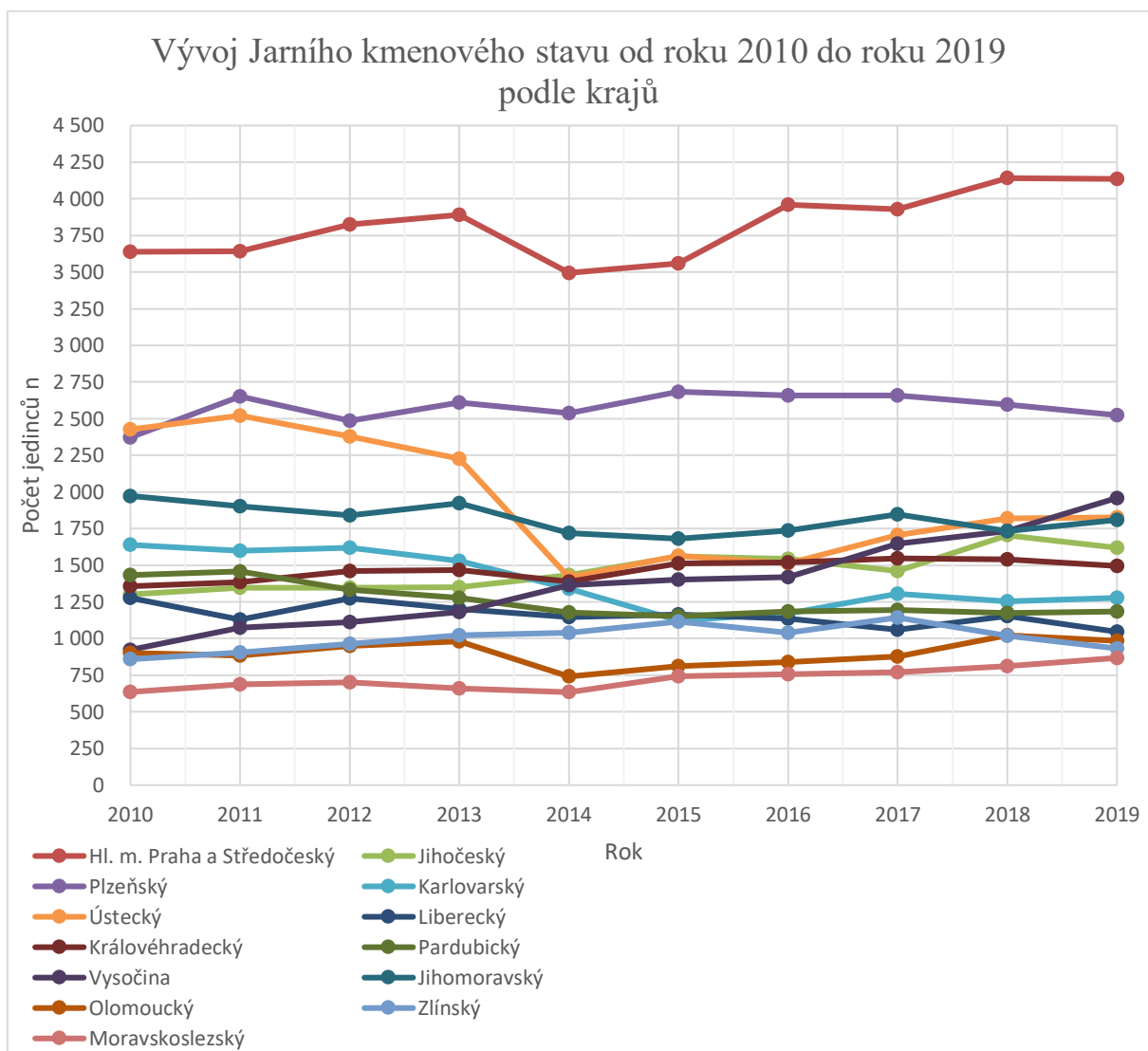
Graf 11: Český statistický úřad (2018)

2019		
Muflon 2019	Jarní kmenový stav	odstřel
Hl. m. Praha a Středočeský	4 136	1 564
Jihočeský	1 618	665
Plzeňský	2 524	1 269
Karlovarský	1 279	791
Ústecký	1 827	954
Liberecký	1 046	393
Královéhradecký	1 495	634
Pardubický	1 183	569
Vysočina	1 959	629
Jihomoravský	1 809	926
Olomoucký	986	527
Zlínský	933	373
Moravskoslezský	868	237

Tabulka 11: Český statistický úřad (2019)

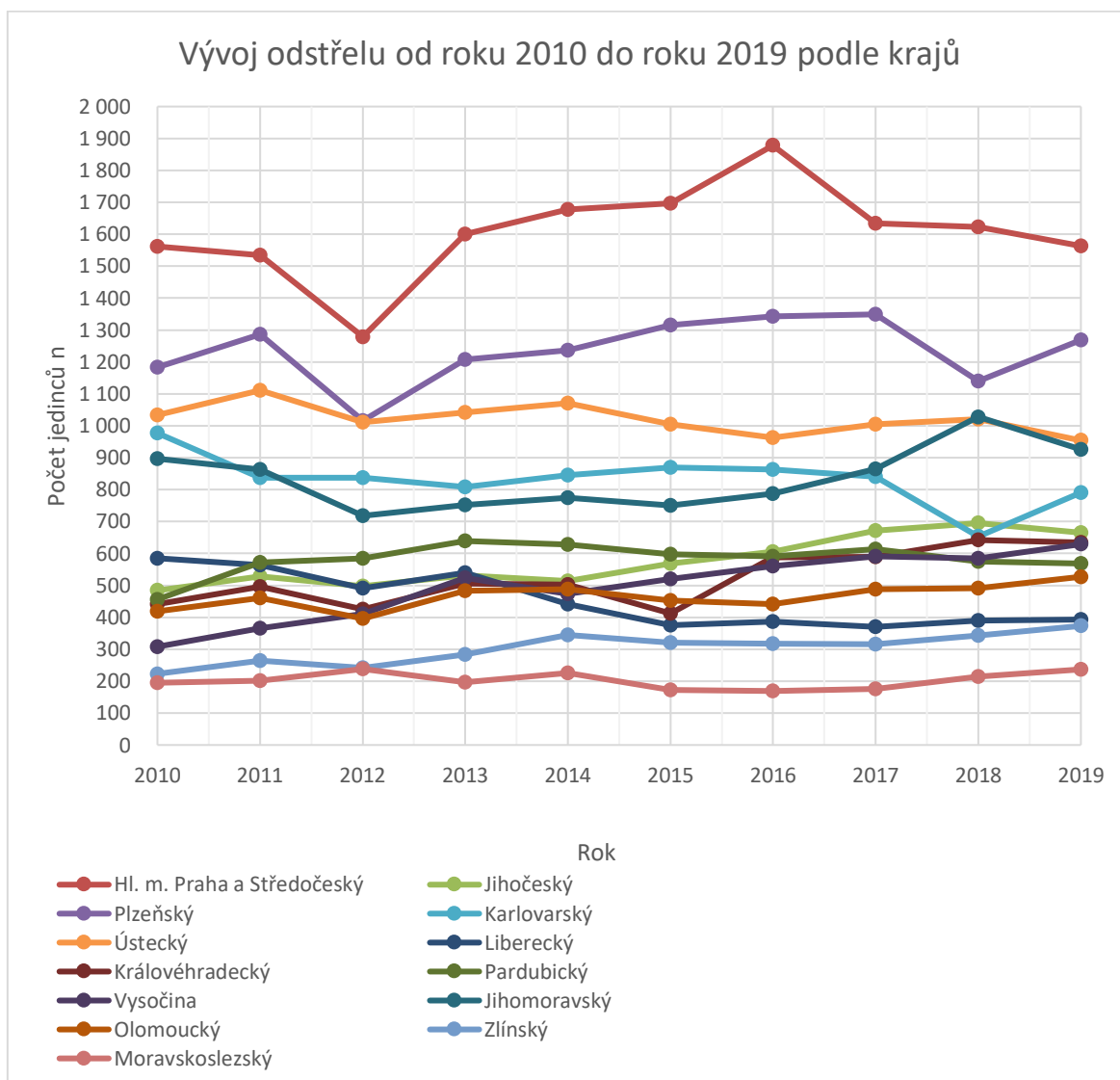


Graf 12: Český statistický úřad (2019)



Graf 13: Český statistický úřad (2010-2019)

Z grafu 12 je možné vyčíst, že nejvyšší kmenové stavy má Hlavní město Praha a Středočeský kraj. Naopak dlouhodobě nejnižší stavy má Moravskoslezský kraj. Největší snížení stavu lze pozorovat u Ústeckého kraje, kde z hodnoty 2427, která byla uváděna roku 2010, klesl stav do roku 2014 na 1417. U Hlavního města Prahy a Středočeského kraje byl zaznamenán nejvyšší nárůst, kdy od roku 2014 do roku 2019 stav narostl z 3495 na 4136 jedinců muflonů.



Graf 14: Český statistický úřad (2010-2019)

Z grafu 14 lze vyčíst korelaci s Jarním kmenovým stavem, je to díky tomu, že odstřel se plánuje z jarních kmenových stavů, tudíž kde jsou stavy vyšší, bude i odstřel vyšší. U Ústeckého kraje ovšem můžeme vidět, že se odstřel skoro nemění, ačkoli stav razantně klesl.

6.2 Kamzík horský

Tato kapitola se podrobně zabývá statistikou kmenových stavů a odstřelu kamzíků. Díky grafickému znázornění jednotlivých tabulek lze přehledně vyčíslit změny stavů a odstřelu kamzíků v jednotlivých letech.

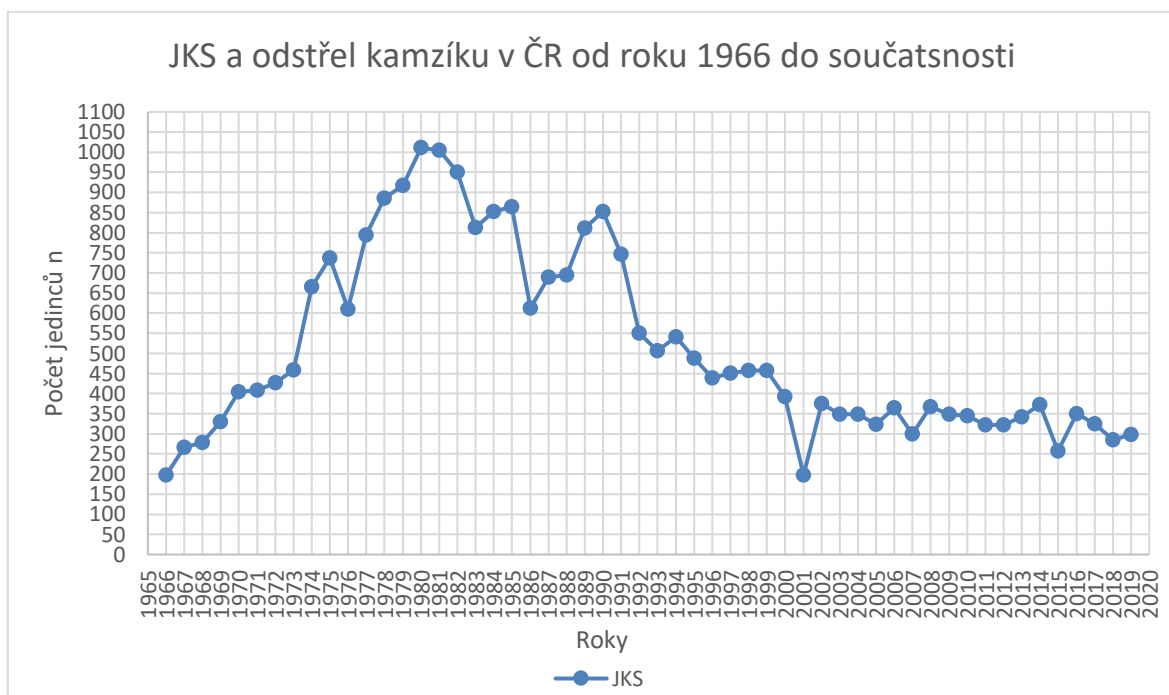
6.2.1 Jarní kmenový stav a odstřel kamzíků od roku 1966 do roku 2019

Následující tabulka a graf znázorňují jarní kmenový stav kamzíků v letech 1966 – 2019.

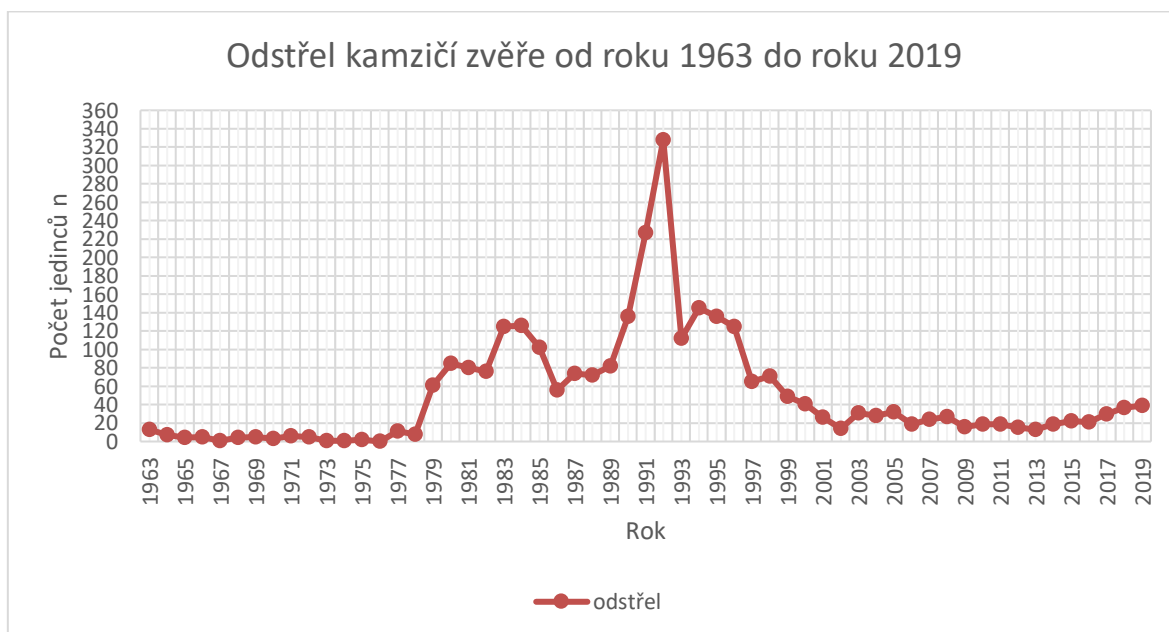
Rok	Odstřel	Jarní kmenový stav
1966	5	197
1967	1	266
1968	4	279
1969	5	330
1970	3	404
1971	6	408
1972	5	427
1973	1	459
1974	1	665
1975	2	737
1976	0	610
1977	11	794
1978	8	886
1979	61	918
1980	85	1 011
1981	80	1 005
1982	76	950
1983	125	813
1984	126	853
1985	102	864
1986	56	612
1987	74	690
1988	72	695

1989	82	811
1990	136	853
1991	227	747
1992	328	550
1993	112	506
1994	145	541
1995	136	488
1996	125	439
1997	65	451
1998	71	457
1999	49	457
2000	41	393
2001	26	198
2002	14	375
2003	31	349
2004	28	349
2005	32	323
2006	19	365
2007	24	299
2008	27	367
2009	16	349
2010	19	345
2011	19	322
2012	15	322
2013	13	342
2014	19	373
2015	22	257
2016	21	350
2017	30	325
2018	37	285
2019	39	298

Tabulka 12: Český statistický úřad (2010-2019), Ministerstvo zemědělství (1966-2009), ČERVENÝ, J, a kol., Encyklopedie myslivosti. Praha: OTTOVO NAKLADATELSTVÍ, 2003. ISBN 80-7181-901-8.



Graf 15: Český statistický úřad (2010-2019), Ministerstvo zemědělství (1966-2009)



Graf 16: Český statistický úřad (2010-2019), Ministerstvo zemědělství (1966-2009), ČERVENÝ, J. a kol., *Encyklopedie myslivosti*. Praha: OTTOVO NAKLADATELSTVÍ, 2003. ISBN 80-7181-901-8.

Z tabulky 13 a grafů 15, 16 je patrné, že nejvyšší jarní kmenový stav kamzíků horských je v roce 1980, kdy jich na území České republiky bylo 1011. Jediné dva roky,

kdy JKS překonal hranici 1000, byly roky 1980 a 1981. Do té doby, a ani poté, už se tato hranice nepřekonala. Dále graf zobrazuje, že ač byl jarní kmenový stav v těchto dvou letech vysoký, odstřel byl nízký. Největší nárůst stavu nastal mezi lety 1973 a 1974, kdy stav kamzíků stoupl o 206 jedinců. Naopak největší pokles stavů byl mezi lety 1985 až 1986. Jednalo se o snížení stavů o 252 jedinců. V roce 1992 dosáhl odstřel nejvyšší hodnoty, a to 328 odstřelených jedinců tohoto druhu. V kapitole o škodách kamzíka horského v CHKO Jeseníky bylo uvedeno, že v posledních letech se stavy kamzíků udržují tak nízké, aby se negativní dopady chovu tohoto druhu na ekosystémy v chráněných územích minimalizovaly.

7 Závěr

Jedním z cílů této bakalářské práce bylo zmapování původu a historie vysazení muflonů a kamzíků na území České republiky až po současnost. U těchto druhů bylo zjištěno, že pochází z ostrovů Sardinie a Korsiky. Do České republiky se dostává v 19. století. Muflon byl přivezen z rakouské obory Lainz u Vídně do obory v Hluboké nad Vltavou. Postupem času se mufloni dováželi do dalších obor, jako byly Borek v polesí Květov, Kostelec nad Vltavou, Ostrák u Kouřimě, Opočno, Vacíkov u Příbrami, Ralsko a další. Netrvalo tomu dlouho a muflon se vysadil i do volné přírody. Do začátků 20. století se nedochovalo tolik spisů a tak stavy muflonů bylo možné sledovat až od roku 1939. Muflonům se na území tehdejšího Československa velice dařilo. To se projevilo na rostoucích stavech i na kvalitě trofejí. Právě díky trofejím se staly chovy v České republice velice populárními a zvyšování stavů bylo podporováno. Chov muflonů měl veliký úspěch, také proto, že náklady na chov jsou velice nízké. V 50. letech 20. století se dokonce hovořilo o druhu budoucnosti.

Z bakalářské práce dále vyplývá, že muflon jako spásač škodí našemu prostředí, jelikož požírá naší původní flóru. V lesních kulturách okusuje listy, pupeny a výhony lesních dřevin, skousává nálety a vzrostlé síje u mladých sazenic. Dále ohryzává kořenové náběhy. Mufloni však nepáchají škody jen v lesích, ale i na polích, kde spásají kulturní rostliny, vyhrabávají okopaniny a ohryzávají kůru ovocných stromů.

U kamzíků byl první záznam o dovezení kamzíka horského na území dnešní České republiky zaznamenán roku 1752. Tehdy byl kamzík vysazen na území Křivokláta. Vysazení nebylo úspěšné a aklimatizace se nezdařila. Dalším záznamem, tentokrát z roku 1907, se jednalo o vysazení kamzíka do Lužických hor, přesněji v polesí Jetřichovice na bývalém panství knížete Kinského z České Kamenice, kde se postupem času kamzíkům začalo dařit, a na konci roku 1933 byl celkový stav v Lužických horách 100 jedinců. V Jeseníkách byl kamzík poprvé vysazen mezi lety 1913-1914 v revíru Hubertov v Karlově Studánce. Dovezeno bylo 5 jedinců tohoto druhu. V Jeseníkách se nejprve Kamzíkům nedařilo díky malým oborám, ve kterých byli aklimatizováni a poté byli pouštěni do volné přírody. V letech 1947 je pozorována velká tlupa čítající cca 90 jedinců.

Dalším cílem bylo zpracovat data o vývoji JKS a odstřelu druhů podčeledi *Caprinae* v ČR od roku 1966 - 2019 a také se zaměřit na data JKS a odstřelu podle krajů v ČR od roku 2010.

Pozorovaná mufloní populace od roku 1966, kdy výzkum v této bakalářské práci začíná, do roku 2019, stoupl přibližně 4,5x. Nejvíce muflonů na našem území bylo v roce 2017 s počtem 21707 jedinců. Největší pokles v jarním kmenovém stavu je zaznamenán mezi lety 1991-1992. Tehdy stav muflonů klesl o 2373 jedinců. Naopak největší nárůst stavu byl v letech 1882-1883, kdy nárůst činil 2888 jedinců. U odstřelu si lze všimnout, že od roku 1991 vzrostl jen velmi málo, i když se stavy muflonů stále zvyšují.

V druhé části tohoto cíle bylo zjištěno, že nejvyšší kmenové stavy má Hlavní město Praha a Středočeský kraj. Naopak dlouhodobě nejnižší stavy má Moravskoslezský kraj. Největší snížení stavu můžeme pozorovat u Ústeckého kraje, kde z hodnoty 2427, která byla uváděna roku 2010, klesl stav do roku 2014 na 1417. U Hlavního města Prahy a Středočeského kraje byl zaznamenán nevyšší nárůst, kdy od roku 2014 do roku 2019 stav narostl z 3495 na 4136 jedinců. U odstřelu v jednotlivých krajích je vypočítávána korelace z jarních kmenových stavů, a to díky tomu, že odstřel se plánuje z JKS, tudíž, kde jsou stavy vyšší, bude i odstřel vyšší. V obou případech si lze všimnout, že odstřel je nižší, než by měl být, protože dochází k stálému nárůstu stavů muflonů.

U kamzíků horských byl nejvyšší jarní kmenový stav zaznamenán v roce 1980, kdy jich na území České republiky bylo 1011. Jediné dva roky, kdy JKS překonal hranici 1000 jedinců, byly roky 1980 a 1981. Z grafického znázornění je patrné, že ač byl jarní kmenový stav v těchto dvou letech vysoký, odstřel byl nízký. Největší nárůst stavu nastal mezi lety 1973-1974, kdy stav kamzíků stoupl o 206 jedinců. Naopak největší pokles stavů byl mezi lety 1985-1986. Jednalo se o snížení stavů o 252 jedinců. V roce 1992 dosáhl odstřel nejvyšší hodnoty, a to 328 odstřelených jedinců tohoto druhu.

Stavy druhů podčeledi kozy a ovce (*Caprinae*) se v důsledku nepřítomnosti predátorů velmi nedbalé myslivecké péče a absence státní péče o přiměřené početní stavy, dlouhodobě zvyšovaly. Aktuálně se po samovolném návratu vlků otevírá možnost nápravy přirozenou cestou. Vlky proto nelze brát jako nežádoucí predátory těchto nepůvodních

druhů, naopak jako pomocníka myslivců a lesníků, jak stavy ve volné přírodě snížit a pomoci tak obnovení původního druhového zastoupení v našich biotopech.

Seznam použitých informačních zdrojů

Zdroje tištěné:

1. ANDRESKA J., ANDRESKOVÁ E., 1993. Tisíc let myslivosti. Vimperk: Tina,
2. BLAHOUT M. 1976. Kamzíčia zver. Príroda, Bratislava.
3. BRIEDERMANN, L., 1993. Unsere Muffel wild. Neumann–Neudamm,
4. BUREŠ L.; BUREŠOVÁ Z. (1991A): Vliv kamzíků na vegetaci Jeseníků. – Ms, 28 p. [Depon. in: Správa CHKOJ Jeseník, ČÚOP Praha]
5. ČERVENÝ, J., a kol., 2003. Encyklopedie myslivosti. Praha: OTTOVO NAKLADATELSTVÍ,
6. DURANTEL P., 2004. Myslivost. Havlíčkův Brod: Fragment,
7. KAMLER, J., HOMOLKA M., KOUBEK, P., 2005. Muflon v lesním prostředí jeho soužití s vegetací a ostatními druhy spárkaté zvěře. Myslivost 5/2005.
8. KRATOCHVÍL, J., 1954. Soustava a jména živočichů. Nakl. Českoslov. akademie věd,.
9. LOCHMAN, J., HROMAS, J., KOTRLÝ, J., 1979. Dutorohá zvěř. Praha: Státní zemědělské nakladatelství
10. MLČOUŠEK, J. 1983. Historie kamzičí zvěře v Hrubém Jeseníku a zhodnocení čtyřletého odlovu. In sborník Celostátní aktiv „70 let kamzíků v Jeseníkách“. Karlova Studánka
11. MLČOUŠEK, J. 2000. Kamzíci v Jeseníkách za úsvitu i za soumraku. Redakce časopisu Myslivost Stráž myslivosti,
12. MLČOUŠEK, J. 2007. Současná problematika kamzíka horského v Jeseníkách. In sborník referátů k semináři 100 let kamzíka na Českokamenicku a veterinární problematika spárkaté zvěře. Děčín 2007.
13. MLÍKOVSKÝ J., STÝBLO P., EDS., 2006. Nepůvodní druhy fauny a flóry ČR, ČSOP Praha
14. MOTT, S., 1960. Mufloní zvěř: Biologie a chov. 1. vyd. Praha, SZN
15. TOMICZEK H., TÜRCKE F., 2007. Mufloní zvěř. Vimperk: Víkend,
16. VALA, Z., ZABLOUDIL, F. 2008. Daňčí a mufloní zvěř – její životní potřeby v současnosti. Myslivost 2/200

17. ZELENKA, J. 2011. Principy výživy mufloní zvěře. In Mufloní zvěř 2011. 1. vyd. Verměřovice: VVS Verměřovice
Internetové zdroje:
18. ANONIMUS, Kunratický les a mufloni. Kdelovit [online]. !: !, 2015 [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: <https://www.kdelovit.cz/cz/clanky/tipy-pro-vas/kunraticky-les-a-mufloni>
19. ANONIMUS, Lesáci a myslivci se přou o muflony. Agris [online]. !: !, 2003 [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: <http://www.agris.cz/clanek/119236/lesaci-a-myslivci-se-prou-o-muflony>
20. ANONIMUS, PLÁN PÉČE O CHRÁNĚNOU KRAJINNOU OBLAST JESENÍKY. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. Šumperská 93, 790 01 Jeseník: [cit. 2020-04-04]. Dostupné z: <http://jeseniky.ochranaprirody.cz/res/archive/263/032830.pdf?seek=1452767432>
21. ANONIMUS, Potrava a způsob lovu. Navratvlku.cz [online]. [cit. 2020-04-04]. Dostupné z: <https://www.navratvlku.cz/o-vlkovi-potrava-a-zpusob-lovu/>
22. BARTOŠOVÁ D.; KUTAL M., Obtížný návrat vlků do České republiky. *Ochrana přírody* [online]. 2014 [cit. 2020-04-04]. Dostupné z: <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/zamereno-na-verejnost/obtizny-navrat-vlku-do-ceske-republiky/>
23. KAŠPAR J., MŽP ani Správa CHKO Jeseníky neplánují likvidaci jesenických kamzíků. Ministerstvo životního prostředí [online]. 2009 [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/news_tz090924kamzici_jeseniky
24. KUČERA J.; BURŠÍK O. Zdravotní problematika kamzíka v Lužických horách. *Myslivost*. 2007, [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: <https://www.myslivost.cz/Casopis-Myslivost/Myslivost/2007/Srpen---2007/Zdravotni-problematika-kamzika-v-Luzickych-horach>
25. PIGULA T., Muflon - Problémová ovce. Koktejl [online]. 2003 [cit. 2020-04-04]. Dostupné z: http://www.czechpress.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=2044:muflon-problemova-ovce

26. PLHAL, R., KAMLER, J., VALA, Z., DRIMAJ, J., & SMUTNÝ, P., Metodologie sčítání zvěře, studijní materiál [online]. [cit. 2020-04-13]. Dostupné z: https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/EOPORY/Myslivost/Metodologie_scitani_z_vere.pdf
27. ŠVEHLA M., Strom z třetihor, stáda muflonů i místo úmrtí krále Václava IV. Kuriozity, které ukrývá Kunratický les v Praze. MuživČesku [online]. 2019 [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: <https://www.muživcesku.cz/strom-z-treti-hor-stada-muflonu-i-misto-umrti-krale-vaclava-iv-kuriozity-ktere-ukryva-kunraticky-les-v-praze/>
28. ZACHYSTALOVÁ L., Vlk, náš staronový soused. Deník Referendum [online]. 2019 [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: <https://denikreferendum.cz/clanek/29677-vlk-nas-staronovy-soused>

8 Seznam příloh

Seznam tabulek

Tabulka 1:	36
Tabulka 3:	38
Tabulka 4:	40
Tabulka 5:	41
Tabulka 6:	42
Tabulka 7:	43
Tabulka 8:	44
Tabulka 9:	45
Tabulka 10:	46
Tabulka 11:	47
Tabulka 12:	48
Tabulka 13:	52

Seznam grafů

Graf 1:	37
Graf 2:	37
Graf 3:	39
Graf 4:	40
Graf 5:	41
Graf 6:	42
Graf 7:	43
Graf 8:	44
Graf 9:	45
Graf 10:	46
Graf 11:	47
Graf 12:	48
Graf 13:	49
Graf 14:	50
Graf 15:	53
Graf 16:	53

Seznam obrázků

Obrázek 1:	19
------------------	----

Seznam zkratk

1. CHKO	Chráněná krajinná oblast
2. ČMMJ	Českomoravská myslivecká jednota
3. ČR	Česká republika
4. JKS	Jarní kmenový stav

5. NP

Národní park

6. ZOO

Zoologická zahrada